Wykaz pytań na egzamin dyplomowy dla kierunku Budownictwo
obowiązujące od roku akademickiego 2026/2027
studia stacjonarne i niestacjonarne I - go stopnia

Pytania z przedmiotów podstawowych i kierunkowych:

1. Omów właściwości materiałów budowlanych decydujące o ich przydatności do określonych zastosowań. Wyjaśnij znaczenie podstawowych badań tych właściwości na wybranych przykładach.

2. Scharakteryzuj podstawowe spoiwa budowlane. Porównaj ich właściwości i zastosowania oraz wyjaśnij, od czego zależy dobór spoiwa do rodzaju robót.

3. Omów rolę kruszywa w betonie. Wyjaśnij wpływ jego rodzaju, uziarnienia i właściwości na mieszankę betonową oraz beton stwardniały.

4. Omów skurcz i pełzanie betonu. Wyjaśnij przyczyny tych zjawisk, czynniki wpływające na ich przebieg oraz znaczenie dla pracy konstrukcji.

5. Scharakteryzuj właściwości mieszanki betonowej istotne podczas wykonywania konstrukcji. Omów metody oceny konsystencji oraz jej dobór do sposobu układania i zagęszczania.

6. Omów zasady projektowania składu betonu. Wyjaśnij zależności między doborem składników, wskaźnikiem wodno-cementowym a wytrzymałością, urabialnością i trwałością.

7. Omów zastosowanie dodatków i domieszek do betonu. Wyjaśnij ich wpływ na właściwości mieszanki i betonu oraz ograniczenia związane z ich stosowaniem.

8. Omów wpływ środowiska użytkowania na trwałość konstrukcji betonowych. Wyjaśnij rolę klas ekspozycji w doborze betonu i rozwiązań ochronnych.

9. Omów proces wykonywania elementów betonowych: układanie, zagęszczanie i pielęgnację. Wyjaśnij wpływ warunków atmosferycznych oraz błędów wykonawczych na jakość betonu.

10. Porównaj betony samozagęszczalne, wysokowartościowe i lekkie. Omów ich cechy, zastosowania oraz najważniejsze wymagania technologiczne.

11. Omów mechanizmy korozji materiałów budowlanych na wybranych przykładach. Wyjaśnij zasady doboru zabezpieczeń, w tym powłok ochronnych, do warunków eksploatacji.

12. Omów wykorzystanie materiałów odpadowych i pochodzących z recyklingu w budownictwie. Przedstaw korzyści, ograniczenia oraz wymagania dotyczące jakości i trwałości.

13. Scharakteryzuj grunty budowlane z punktu widzenia posadowienia obiektów. Wyjaśnij znaczenie ich właściwości fizycznych i mechanicznych dla pracy fundamentów.

14. Omów rozpoznanie podłoża gruntowego na potrzeby inwestycji budowlanej. Przedstaw podstawowe badania terenowe i laboratoryjne oraz sposób wykorzystania ich wyników.

15. Omów wpływ wody gruntowej na wykonywanie wykopów i pracę fundamentów. Porównaj sposoby odwodnienia oraz wyjaśnij ich możliwy wpływ na sąsiednią zabudowę.

16. Omów sposoby zabezpieczania ścian wykopów. Wyjaśnij kryteria doboru rozwiązania oraz znaczenie warunków gruntowych, głębokości wykopu i otoczenia inwestycji.

17. Porównaj fundamenty bezpośrednie i pośrednie. Omów zasady przekazywania obciążeń na podłoże oraz warunki stosowania poszczególnych rozwiązań.

18. Omów czynniki decydujące o głębokości posadowienia budynku. Wyjaśnij znaczenie warunków gruntowo-wodnych, przemarzania i sąsiednich obiektów.

19. Omów metody poprawy właściwości podłoża gruntowego. Porównaj zagęszczanie, wymianę i wzmacnianie gruntu oraz wyjaśnij zasady kontroli skuteczności tych zabiegów.

20. Omów przyczyny i przebieg osiadania fundamentów. Wyjaśnij skutki nierównomiernych osiadań oraz sposoby ograniczania zagrożeń dla konstrukcji budynku.

21. Omów rodzaje obciążeń działających na obiekty budowlane. Wyjaśnij różnicę między wartościami charakterystycznymi i obliczeniowymi oraz cel tworzenia kombinacji obciążeń.

22. Porównaj podstawowe układy konstrukcyjne budynków. Omów drogę przekazywania obciążeń, sposoby zapewnienia sztywności przestrzennej oraz kryteria wyboru układu.

23. Porównaj ściany zewnętrzne jedno-, dwu- i trójwarstwowe. Omów funkcje ich warstw, rozwiązania materiałowe oraz zalety i ograniczenia użytkowe.

24. Omów rolę wieńców i nadproży w budynku. Przedstaw podstawowe rozwiązania konstrukcyjne, zasady współpracy z innymi elementami oraz skutki błędów wykonawczych.

25. Porównaj podstawowe rodzaje stropów stosowanych w budynkach. Omów zasady ich pracy oraz kryteria doboru związane z rozpiętością, obciążeniem i technologią wykonania.

26. Omów zasady projektowania dostępnej komunikacji poziomej i pionowej w budynku. Wyjaśnij, jak rozwiązania wejść, korytarzy, schodów i pochylni odpowiadają na różne potrzeby użytkowników.

27. Porównaj podstawowe układy drewnianych więźb dachowych. Omów ich pracę konstrukcyjną, zakres zastosowania oraz znaczenie połączeń i usztywnień.

28. Omów rozwiązania stropodachów pełnych i wentylowanych oraz układy odwrócone i zielone. Wyjaśnij funkcje warstw, zasady odprowadzania wody i kryteria doboru rozwiązania.

29. Omów zasady doboru pokrycia dachowego i odwodnienia dachu. Wyjaśnij znaczenie nachylenia połaci, właściwości materiałów oraz prawidłowego wykonania połączeń i obróbek.

30. Omów ochronę podziemnych części budynku przed wilgocią i wodą. Wyjaśnij dobór materiałów oraz rozwiązań hydroizolacyjnych do warunków gruntowo-wodnych i funkcji pomieszczeń.

31. Omów rodzaje i zadania dylatacji w budynkach. Wyjaśnij przyczyny ich stosowania, zasady rozmieszczenia oraz skutki braku lub niewłaściwego wykonania.

32. Omów ochronę akustyczną budynku. Wyjaśnij drogi przenoszenia dźwięków powietrznych i uderzeniowych oraz rolę rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych w ich ograniczaniu.

33. Omów podstawy projektowania konstrukcji metodą stanów granicznych. Wyjaśnij różnicę między nośnością a użytkowalnością oraz rolę współczynników bezpieczeństwa.

34. Porównaj konstrukcje statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne. Wyjaśnij zasady ich analizy oraz różnice w zachowaniu przy osiadaniu podpór i zmianach temperatury.

35. Wymień i omów metody rozwiązywania konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

36. Sformułuj zasady prac wirtualnych dla ciała sztywnego i odkształcalnego oraz omów ich zastosowanie w analizie konstrukcji.

37. Omów metody wyznaczania deformacji konstrukcji prętowych. Sformułuj równanie różniczkowe osi odkształconej pręta.

38. Omów siły wewnętrzne występujące w elementach konstrukcji. Wyjaśnij ich związek z obciążeniami, naprężeniami i odkształceniami na przykładach elementów budowlanych.

39. Omów zagadnienie stateczności elementów konstrukcyjnych. Wyjaśnij zjawiska wyboczenia i zwichrzenia oraz wpływ podparcia, geometrii i usztywnień na bezpieczeństwo konstrukcji.

40. Omów zasady projektowania stalowych belek i słupów. Przedstaw podstawowe sprawdzenia oraz znaczenie rodzaju przekroju, stateczności i warunków podparcia.

41. Wyjaśnij zasadę pracy żelbetu. Omów warunki współpracy betonu i zbrojenia oraz znaczenie przyczepności, zakotwienia i otuliny.

42. Omów zasady konstruowania zbrojenia belek i płyt żelbetowych. Wyjaśnij funkcje poszczególnych rodzajów zbrojenia oraz znaczenie ich rozmieszczenia, połączeń i zakotwienia.

43. Omów zarysowanie i ugięcia elementów żelbetowych. Wyjaśnij ich przyczyny, znaczenie dla użytkowania i trwałości oraz sposoby ograniczania.

44. Omów stropy żelbetowe płytowe. Podaj kryterium podziału na płyty jednokierunkowo i krzyżowo zbrojone. Omów metody wyznaczania sił wewnętrznych w płytach.

45. Omów zasady pracy i kształtowania konstrukcji murowych. Wyjaśnij wpływ materiałów, smukłości i mimośrodu obciążenia na nośność oraz rolę elementów krępujących mur.

46. Omów specyfikę projektowania konstrukcji drewnianych. Wyjaśnij wpływ właściwości drewna, wilgotności, czasu działania obciążenia i połączeń na pracę oraz trwałość konstrukcji.

47. Omów prefabrykację konstrukcji budowlanych. Porównaj ją z wykonawstwem na miejscu budowy, uwzględniając jakość, transport, montaż i połączenia elementów.

48. Wyjaśnij ideę sprężania konstrukcji betonowych. Porównaj strunobeton i kablobeton oraz omów wpływ sprężenia na pracę elementów i ich zastosowania.

49. Omów przenikanie ciepła przez przegrody budowlane. Wyjaśnij znaczenie współczynnika U oraz wpływ układu warstw i właściwości materiałów na izolacyjność cieplną.

50. Omów powstawanie mostków cieplnych w budynkach. Przedstaw ich rodzaje, skutki dla zużycia energii i warunków użytkowania oraz sposoby ograniczania.

51. Omów przyczyny zawilgocenia przegród budowlanych. Wyjaśnij zjawisko kondensacji pary wodnej oraz znaczenie układu warstw, wentylacji i warunków użytkowania.

52. Omów kompleksową termomodernizację budynku. Wyjaśnij zasady doboru i kolejności usprawnień oraz oceny ich efektów energetycznych, ekonomicznych i użytkowych.

53. Porównaj wybrane odnawialne źródła energii stosowane w budynkach. Omów warunki ich doboru, współpracę z instalacjami oraz ograniczenia eksploatacyjne.

54. Omów podstawowe instalacje budowlane i ich funkcje. Wyjaśnij zasady prowadzenia instalacji oraz koordynacji z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i architektonicznymi.

55. Omów mechanizację robót ziemnych. Przedstaw kryteria doboru i współpracy maszyn oraz znaczenie wydajności, organizacji pracy i bezpiecznej eksploatacji.

56. Omów deskowania stosowane przy wykonywaniu konstrukcji żelbetowych. Wyjaśnij zasady ich doboru, montażu i usztywnienia oraz warunki bezpiecznego rozdeskowania.

57. Omów technologię wykonywania robót murowych. Przedstaw zasady zapewnienia jakości, typowe błędy oraz wymagania dotyczące odbioru wykonanych robót.

58. Omów wykonywanie ocieplenia ścian w systemie ETICS. Wyjaśnij funkcje poszczególnych warstw, znaczenie kolejności prac oraz przyczyny typowych uszkodzeń.

59. Porównaj suche i mokre technologie robót wykończeniowych. Omów kryteria doboru, organizację prac oraz wymagania dotyczące podłoża i warunków wykonania.

60. Omów rolę harmonogramowania w organizacji budowy. Wyjaśnij zależności między robotami, zasobami i terminami oraz znaczenie ścieżki krytycznej dla realizacji inwestycji.

61. Omów zasady zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem bezpieczeństwa. Wyjaśnij organizację transportu, składowania i stref roboczych oraz rolę planu BIOZ.

62. Omów zapewnianie jakości materiałów i robót budowlanych. Przedstaw znaczenie dokumentacji wyrobów, kontroli wykonania, odbiorów i postępowania z niezgodnościami.

63. Omów postępowanie przy ocenie stanu technicznego budynku. Wyjaśnij rozpoznawanie przyczyn uszkodzeń, dobór metod diagnostycznych oraz zasady planowania napraw i wzmocnień.

64. Omów role i obowiązki uczestników procesu budowlanego. Wyjaśnij znaczenie ich współpracy oraz odpowiedzialności za jakość i bezpieczeństwo realizowanej inwestycji.

65. Omów przygotowanie inwestycji budowlanej od określenia potrzeb inwestora do rozpoczęcia robót. Wyjaśnij rolę dokumentacji projektowej oraz programu funkcjonalno-użytkowego w odpowiednich sposobach realizacji inwestycji.

66. Omów kosztorysowanie robót budowlanych. Przedstaw rodzaje kosztorysów, metody kalkulacji oraz znaczenie przedmiaru, nakładów rzeczowych i narzutów dla ustalenia ceny.

67. Omów konstrukcję nawierzchni drogowej. Wyjaśnij funkcje poszczególnych warstw oraz wpływ ruchu, podłoża i odwodnienia na dobór rozwiązania i jego trwałość.

68. Omów oddziaływanie inwestycji budowlanej na środowisko w fazie realizacji i użytkowania. Przedstaw sposoby rozpoznawania i ograniczania tych oddziaływań na wybranych przykładach.

69. Porównaj opracowywanie dokumentacji w CAD z wykorzystaniem modelu BIM. Omów zakres informacji, koordynację międzybranżową oraz zastosowania modelu w cyklu życia obiektu.

70. Omów zasady tworzenia modelu obliczeniowego konstrukcji. Wyjaśnij znaczenie schematu statycznego, podpór, właściwości materiałów i obciążeń oraz sposoby kontroli wiarygodności wyników.