

Zagadnienia na egzamin inżynierski 2023/2024

Inżynieria i Gospodarka Wodna

1. Podstawowe grupy systematyczne organizmów żywych i ich rola w środowisku.
2. Zagrożenia środowiska przyrodniczego oraz organizacja ochrony przyrody.
3. Podstawowe pojęcia i akty prawne z zakresu prawa budowlanego.
4. Zasady sporządzania projektów budynków; zadania podstawowych elementów budynku.
5. Charakterystyka stropów, ścian i schodów.
6. Procesy i etapy powstawania gleby, czynniki glebotwórcze.
7. Właściwości chemiczne i fizyczne i biologiczne gleb.
8. Rodzaje wód glebowych i ich dostępność.
9. Technologie wykonywania podstawowych prac geodezyjnych i kartograficznych.
10. Zasady wykonywania pomiarów geodezyjnych wykorzystywanych w inżynierii i gospodarce wodnej.
11. Procesy geologiczne kształtujące skorupę ziemską i ich znaczenie w geologii inżynierskiej.
12. Pochodzenie, systematyka, chemizm i klasyfikacja jakości wód podziemnych.
13. Geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne właściwości skał.
14. Prawo Darcy, wodoprzepuszczalność ośrodków porowatych i metody jej wyznaczania.
15. Siatka hydrodynamiczna, jej wykorzystanie do obliczeń filtracyjnych.
16. Zasady statycznego oddziaływania cieczy na powierzchnie płaskie i zakrzywione.
17. Zjawiska i prawa rządzące przepływem cieczy w korytach otwartych, przewodach oraz przez budowle wodne.
18. Zasady dynamicznego oddziaływania cieczy na ściany (powierzchnie).
19. Zasady i kryteria modelowania hydraulicznego.
20. Podstawy ruchu ciał stałych w cieczach oraz przepływu mieszanin złożonych z cieczy i cząstek stałych.
21. Metody określania charakterystyk hydrologicznych w różnych sytuacjach położenia przekroju obliczeniowego na rzece.
22. Zlewnia jako system w trójwymiarowej przestrzeni geograficznej i procesy zachodzące w jej obrębie.
23. Krzywa sumowa odpływu, sposób jej konstrukcji.
24. Rodzaje ujęć wód powierzchniowych oraz ich ochrona przed lodem i rumowiskiem.
25. Wyznaczanie przełyku, mocy instalowanej oraz turbin elektrowni wodnych.
26. Zasady optymalnego projektowania przepławek dla ryb.
27. Naprawa elementów betonowych i stalowych budowli wodnych.
28. Konstrukcja rusztów piętrzących zamknięć budowli wodnych.
29. Klasyfikacja i rodzaje budowli hydrotechnicznych.
30. Projektowanie budowli hydrotechnicznych w aspekcie filtracji i rozpraszania energii.
31. Urządzenia zrzutowe (spusty i upusty-przelewy) w budowlach piętrzących.
32. Metody technicznej regulacji rzek oraz rozwiązania przyjazne środowisku przy regulacji cieku.
33. Metody określania parametrów łuków, spadków regulacyjnych oraz kształtowania przekroju poprzecznego koryta rzeki.
34. Procesy korytotwórcze i ich znaczenie w przyrodzie i gospodarce.
35. Typowe budowle regulacyjne; zasady projektowania.
36. Najważniejsze czynniki wpływające na wybór systemu odwadniającego i dobór jego parametrów.

37. Podstawowe budowle wodno-melioracyjne stosowane w melioracjach wodnych.
38. Czynniki wpływające na parametry rowów melioracyjnych i metody ich umocnienia.
39. Oddziaływania obiektów hydrotechnicznych na tereny przyległe.
40. Znaczenie kosztorysu w procesie budowlanym, układ i zawartość kosztorysu.
41. Zasady przedmiarowania obiektów budowlanych.
42. Normowanie czasu pracy robotników i maszyn oraz określanie norm zużycia materiałów.
43. Kryteria podziału i klasyfikacja gruntów budowlanych.
44. Zagęszczalność i zagęszczanie gruntów w budownictwie ziemnym, kontrola zagęszczenia gruntu w nasypie budowlanym.
45. Wyznaczanie naprężeń pionowych w podłożu gruntowym pod fundamentem bezpośrednim i obliczanie osiadania podłoża.
46. Ścianki szczelne, ich przeznaczenie, schematy statyczne i wymiarowanie.
47. Podstawy fizyczne procesów kondensacji i parowania.
48. Znaczenie podstawowych składowych bilansu cieplnego.
49. Czynniki wpływające na powstawanie i kształtowanie topo- i mikroklimatów.
50. Zmienność przestrzenna i czasowa opadów atmosferycznych w Polsce.
51. Zasady obliczania miarodajnych niedoborów wodnych i dawek nawodnieniowych.
52. Układ podstawowych urządzeń do nawodnień grawitacyjnych i mechanicznych.
53. Rola i znaczenie ocen oddziaływania na środowisko.
54. Podstawowe procedury, metody i techniki przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko.
55. Zasady sporządzania klasyfikacji wód powierzchniowych i podziemnych.
56. Bilans wodny krótko- i długo terminowy.
57. Podstawowe zadania w zakresie ochrony wód.
58. Ogólna charakterystyka najważniejszych elementów przedsięwzięć renaturyzacyjnych.
59. Wytyczne postępowania przy realizacji budowy i eksploatacji elektrowni wodnych.
60. Podstawowe uwarunkowania środowiskowe i techniczne determinujące charakter stosunków wodnych terenu.
61. Sposoby regulowania stosunków wodnych na terenach nadmiernie uwilgotnionych.
62. Podstawowe zasady projektowania systemów odwadniających.
63. Kompetencje samorządów regionalnych i gminnych w zakresie polityki przestrzennej.
64. Znaczenie opracowania ekofizjograficznego i prognozy skutków uchwalenia dokumentu planistycznego w planowaniu przestrzennym.
65. Metodyka oceny środowiska oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych dla potrzeb planowania przestrzennego.
66. Formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstwa.
67. Bariery w komunikacji społecznej, składowe procesu oraz zasady motywacji.
68. Charakterystyki hydrauliczne i sposoby regulacji wydajności pomp wirowych.
69. Szeregową i równoległą współpracą pomp, punkt pracy pompy.
70. Określanie dopływu wody do pompowni ze zlewni.
71. Polityka ekologiczna i polityka wodna kraju.
72. Kompetencje organów administracji rządowej i samorządowej w zakresie gospodarki wodnej.
73. Fazy rozwoju suszy, parametry i wskaźniki oceny susz.
74. Działania zmniejszające negatywne skutki susz.
75. Rola i cele małej retencji wodnej.
76. Przyczyny powstawania powodzi i metody ochrony przed powodzią.
77. Cele zarządzania ryzykiem powodziowym obowiązujące w obszarach dorzeczy, jak i w regionach wodnych.

78. Pojęcie ryzyka powodziowego, negatywne skutki powodzi.
79. Cele i zakres opracowanych w ramach projektu ISOK map zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.
80. Zasady optymalnego projektowania technologii i organizacji robót budowlanych realizowanych na obiektach gospodarki wodnej.
81. Czynniki powodujące ryzyko przekroczenia kosztów realizacji i niedotrzymania planowanego terminu zakończenia robót.
82. Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego związane z wykonawstwem robót budowlanych.
83. Typy ujęć wód powierzchniowych i podziemnych.
84. Związki pomiędzy stanami wody w rzece a sprawnością działania urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.
85. Zasady projektowania i wykonawstwa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
86. Podstawy hydrologiczne, typograficzne, hydrogeologiczne, geotechniczne i hydrochemiczne projektowania oraz eksploatacji zbiorników retencyjnych.
87. Metody określania podstawowych parametrów zbiornika retencyjnego.
88. Zasady gospodarowania wodą w zbiorniku.
89. Zasady zrównoważonego rozwoju, metody i przykłady ich wdrażania w gospodarce wodnej.
90. Zasoby wodne a jakość życia człowieka.