

### 3.2. Вопросы к экзамену по дисциплине «Инженерная геология»

1. Форма, размеры, строение Земли. Геосферы.
2. Физические свойства Земли. Строение земной коры. Химический состав.
3. Минералы: образование, свойства, классификация.
4. Горные породы. Классификация горных пород по условиям образования.
5. Магматические горные породы: условия образования и формы залегания.
6. Осадочные горные породы: образование и формы залегания.
7. Метаморфические горные породы. Условия образования.
8. Геохронология. История развития Земли. Геохронологическая таблица.
9. Методы определения возраста горных пород.
10. Геологические процессы. Классификация геологических процессов. Их взаимосвязь.
11. Эндогенные геологические процессы. Условия их возникновения и развития.
12. Магматизм.
13. Тектонические движения земной коры. Формы тектонических дислокаций горных пород.
14. Сейсмические явления.
15. Метаморфизм.
16. Экзогенные геологические процессы. Условия их возникновения и развития.
17. Выветривание горных пород.
18. Геологическая деятельность ветра.
19. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.
20. Геологическая деятельность временных русловых потоков.
21. Селевые потоки.
22. Геологическая деятельность рек.
23. Геологическая деятельность озер.
24. Геологическая деятельность болот.
25. Геологическая деятельность морей и океанов.
26. Геологическая деятельность ледников.
27. Геологическая деятельность подземных вод.
28. Влияние деятельности человека на геологические процессы. Охрана окружающей среды.
29. Геоморфология. Основные типы и формы рельефа. Геоморфологические карты.
30. Геологические карты и разрезы: назначение, содержание, составление.
31. Круговорот воды в природе. Водный баланс (уравнения).
32. Виды воды в горных породах.
33. Зона аэрации и зона насыщения.
34. Физические и водные свойства горных пород.
35. Классификация подземных вод по происхождению.
36. Классификация подземных вод по условиям геологического залегания.
37. Верховодка. Условия образования и залегания.
38. Грунтовые воды. Условия образования и залегания. Связь грунтовых вод с реками. Потоки и бассейны грунтовых вод. Использование грунтовых вод.
39. Карты гидроизогипс. Их составление и назначение.
40. Межпластовые воды. Условия образования и залегания. Артезианские бассейны. Их использование.
41. Трещинные и карстовые воды.
42. Родники (источники). Классификация родников, режим, использование.

43. Химический состав и свойства подземных вод. Общая минерализация, жесткость.
44. Физические свойства подземных вод.
45. Движение подземных вод. Фильтрация и инфильтрация.
46. Виды движения подземных вод.
47. Законы фильтрации подземных вод. Линейный закон фильтрации (з-н Дарси).
48. Нелинейный закон фильтрации (з-н Шези-Краснопольского).
49. Методы определения направления движения подземных вод.
50. Методы определения скорости движения подземных вод.
51. Движение воды в водоносных пластах.
52. Расход плоского потока при горизонтальном водоупоре. Уравнение кривой депрессии.
53. Расход плоского потока при наклонном водоупоре.
54. Расход плоского напорного потока в пласте постоянной и переменной мощности.
55. Схема притока воды к скважине. Радиальный поток.
56. Дебит и удельный дебит скважин. Совершенные и несовершенные скважины.
57. Дебит совершенной скважины в безнапорном однородном водоносном слое при установившемся режиме движения.
58. Дебит совершенной скважины в напорном однородном водоносном слое.
59. Зависимость дебита скважин от понижения уровня.
60. Взаимодействие водозаборных скважин.
61. Режим подземных вод. Режимобразующие факторы. Классификация режимов подземных вод.
62. Нарушенные режимы подземных вод в районах водохранилищ, водозаборов подземных вод, объектов осушения и орошения.
63. Классификация и оценка запасов подземных вод. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
64. Виды загрязнений подземных вод.
65. Охрана подземных вод. Зоны санитарной охраны. Закон Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении».
66. Понятие о грунтах. Физико-механические свойства грунтов.
67. Пластичность грунтов. Набухание и усадка грунтов. Липкость грунтов.
68. Водопрочность грунтов. Растворимость грунтов.
69. Физико-механические свойства грунтов.
70. Сопротивление грунтов сжатию, сдвигу, разрыву.
71. Классификация грунтов для инженерных целей (инженерно-геологическая классификация).
72. Инженерно-геологические процессы и явления. Их прогнозирование, учет и оценка при строительстве.
73. Оползни, обвалы, осыпи.
74. Осадки, просадки, суффозия.
75. Деформации откосов каналов.
76. Опускание поверхности земли.
77. Деформации грунтов в основании сооружений. Учет допускаемых нагрузок на грунты.
78. Основные элементы буровой скважины. Процесс бурения.
79. Классификация горных пород по буримости.

80. Способы бурения скважин. (Ручное бурение. Вибрационное бурение. Ударно-канатное бурение. Вращательное роторное бурение. Вращательное колонковое бурение.) Область применения, преимущество и недостатки видов бурения.

81. Горизонтальное направленное бурение. Технология, системы контроля траектории движения буровой установки. Буровые растворы.

82. Способы измерения реологических свойств буровых растворов.

83. Процесс бурения: требования, причины возникновения осложнений и проблем, методы устранения.

84. Цели и задачи инженерно-геологических и гидрогеологических исследований (изысканий).

85. Содержание инженерно-геологических и гидрогеологических исследований (виды и объемы изыскательских работ).

86. Инженерно-геологические и гидрогеологические исследования для конкретных водохозяйственных и строительных объектов (водоснабжение, здания и сооружения).

Составил ведущий преподаватель \_\_\_\_\_ Боровиков А.А

Утверждаю зав. кафедрой  
ГТС и водоснабжения \_\_\_\_\_ Кукреш А.С.

01.09.2023 г.