

**В О П Р О С Ы ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНА)**  
по курсу «Комплексное использование водных ресурсов» для студентов 3  
курса специальности 1–74 05 01 – мелиорация и водное хозяйство

1. Предмет и задачи курса КИВР.
2. Водное хозяйство и его развитие.
3. План ГОЭЛРО и его роль в развитии комплексного использования водных ресурсов.
4. Генеральная схема КИВР и принципы ее составления.
5. Управление водными ресурсами Республики Беларусь.
6. Распределение воды на земном шаре.
7. Общая характеристика водных ресурсов СНГ.
8. Водные ресурсы речного стока СНГ.
9. Общая характеристика водных ресурсов Республики Беларусь.
10. Водные ресурсы озер, прудов и водохранилищ СНГ.
11. Водные ресурсы подземных вод.
12. Общие сведения о водопользовании и его видах.
13. Водопользование в промышленности.
14. Водопользование в энергетике.
15. Использование воды в коммунальном хозяйстве.
16. Использование воды в рекреационных целях.
17. Особенности транспортного водопользования и лесосплава.
18. Развитие водопользования в рыбном хозяйстве.
19. Требования к водным источникам участников ВХК.
20. Водопользование в сельском хозяйстве.
21. Особенности водохозяйственного баланса (ВХБ), исходные данные.
22. Роль расчетной обеспеченности и водобалансовых расчетах.
23. Водохозяйственный баланс речного бассейна.
24. Водохозяйственный баланс экономического района.
25. Влияние хозяйственной деятельности на изменение гидрологического режима водотока.
26. Виды хозяйственных балансов.
27. Анализ результатов расчета ВХБ.
28. Гидроэнергетика как участник ВХК и ее роль в развитии энергетической базы.
29. Понятие об энергетических, теоретическом, техническом и экономическом потенциалах рек.
30. Энергия воды и основные способы ее использования.
31. Потребители электрической энергии и графики нагрузки энергосистемы.
32. Гидроэнергетика РБ. Преобразование гидравлической энергии в электрическую. Установленная мощность ГЭС.
33. Активные и реактивные гидротурбины и их классификация.
34. Устройство гидротурбин, их особенности и область применения (ковшовые и радиально-осевые турбины).

35. Устройство гидротурбин, их особенности и область применения (пропеллерные и поворотно-лопастные гидротурбины).
36. Подводящие устройства гидротурбин.
37. Отводящие устройства гидротурбин.
38. Кавитация и допустимая высота отсасывания.
39. Номенклатура гидротурбин.
40. Подобие гидротурбин. Главные универсальные характеристики гидротурбин.
41. Компоновка гидроагрегатах блоков ГЭС.
42. Марко и микро ГЭС.
43. Современное санитарное состояние водотоков и водоемов.
44. Основные источники загрязнения природных вод (общие сведения).
45. Загрязнение природных вод нефтью, нефтепродуктами и детергентами.
46. Загрязнение водных источников тяжелыми металлами.
47. Загрязнение водных источников тепловыми, атомными электростанциями и радиоактивными отходами.
48. Диффузные источники загрязнения природных вод (удобрения, ядохимикаты).
49. Загрязнение рек и водоемов стоками животноводческих комплексов и хозяйственно-бытовыми стоками.
50. Загрязнение природных вод водным транспортом и лесосплавом.
51. Влияние на качество поверхностных вод водохранилищ.
52. Химические показатели качества воды (ПДК, БПК<sub>5</sub>, рН).
53. Физические показатели качества воды (органолептические свойства воды, содержание механических примесей).
54. Микробиологические показатели качества воды (коли-индекс, ЛПК).
55. Комплексные показатели качества воды (биологическая индексация, ИЗВ).
56. Мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения. Способы очистки сточных вод.
57. Охрана вод от загрязнения удобрениями и пестицидами.
58. Охрана вод от загрязнения стоками животноводческих комплексов, тепловыми и атомными электростанциями.
59. Защита вод от загрязнения сине-зелеными водорослями, нефтепродуктами, радиоактивными отходами.
60. Самоочищение природной воды.
61. Малые реки, их характеристика и роль в формировании речного стока.
62. Использование малых рек в РБ.
63. Причины истощения и загрязнения малых рек.
64. Пути сохранения малых рек.
65. Водоохранные зоны и полосы. Их назначение.
66. Государственный учет природных вод и его назначение.
67. Первичный учет использования вод.
68. Мониторинг водных ресурсов.
69. Государственный водный кадастр.

70. Водохозяйственный комплекс (ВХК), его состав и принципы формирования.
71. Комплексные гидроузлы как основа создания ВХК.
72. Виды и методы компенсации ущерба при создании ВХК.
73. Последствия создания водохранилищ.
74. Обоснование структуры ВХК.
75. Выбор оптимальных параметров комплексного гидроузла.
76. Выбор заменяющих вариантов при оптимизации ВХК.
77. Общая экономическая эффективность ВХК и его участников.
78. Состав затрат комплексных гидроузлов.
79. Финансирование затрат на создание ВХК. Возможные варианты.
80. Методика распределения затрат между участниками ВХК (по условию равенства коэффициентов общей экономической эффективности).+
81. Виды (непосредственные и косвенные) задачи регулирования поверхностного стока.
82. Исходные данные для проектирования водохранилищ и их назначение.
83. Энергетические параметры ГЭС без регулирования стока.
84. Параметры ГЭС при неограниченном суточном регулировании стока.
85. Параметры ГЭС при ограниченном суточном регулировании стока.
86. Общая оценка водохозяйственного строительства.
87. Влияние транзитных каналов на условия прилегающих территорий.
88. Влияние орошения на природные условия в водохозяйственном строительстве.
89. Последствия осушительных мелиораций.