**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**«Гидравлический расчет малых водопропускных сооружений на железных дорогах»**

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на несколько вопросов из нижеприведенного списка.

Примерный перечень вопросов к зачету.

Теоретические вопросы

1. Движение тела в жидкости и обтекание тел потоком жидкости.
2. Понятие о пограничном слое.
3. Сопротивление давления и сопротивление трения.
4. Падение твердых тел в жидкости.
5. Гидравлическая крупность.
6. Стесненное осаждение частиц в жидкости.
7. Понятие о коротких и длинных, простых и сложных трубопроводах.
8. Основные формулы для расчета напорных трубопроводов.
9. Основные задачи расчета короткого трубопровода и методы их решения.
10. Коэффициент сопротивления и расхода для гидравлической системы.
11. Основные задачи расчета длинных трубопроводов и методы их решения.
12. Движение неоднородных жидкостей в трубах.
13. Определение потерь напора при движении пульпы, канализационного ила и других сложных жидкостей по трубам.
14. Гидравлический удар. Виды гидравлического удара.
15. Меры борьбы с гидравлическим ударом.
16. Особенности движения жидкости в открытых руслах.
17. Уравнение равномерного движения. Основные расчетные формулы.
18. Основные формы поперечных сечений каналов. Гидравлические элементы живого сечения канала.
19. Гидравлически наивыгоднейшее сечение канала.
20. Показательный закон (гидравлический показатель русла).
21. Допускаемые максимальные и минимальные скорости.
22. Удельная энергия сечения. График удельной энергии сечения.
23. Критическая глубина. Бурное и спокойное состояние потока.
24. Критический уклон.
25. Построение кривых подпора и спада.
26. Основная терминология и классификация водосливов.
27. Основная расчетная формула для водослива. Коэффициент расхода.
28. Свободное истечение жидкости через неподтопленный и подтопленный прямоугольные водосливы с вертикальной тонкой стенкой.
29. Несвободное истечение через водослив с тонкой стенкой.
30. Прямоугольные водосливы с широким порогом.
31. Неподтопляемый водослив.
32. Критерий подтопления водослива с широким порогом.
33. Подтопляемый водослив.
34. Виды фильтрации. Скорость фильтрации. Формула Дарси. Коэффициент фильтрации и методы его определения.
35. Равномерное и неравномерное движение грунтовых вод.
36. Приток грунтовой воды к водосборной галерее.
37. Приток воды к круглым одиночным колодцам. Приток грунтовой воды к группе колодцев.
38. Основы расчета дренажа.
39. Фильтрация воды через земляные плотины и под гидротехническими сооружениями. Движение воды через фильтрующие дамбы.

Практические вопросы

1. Расчет коротких напорных трубопроводов.
2. Гидравлический расчет самотечного, сифонного и всасывающего трубопроводов.
3. Расчет длинных трубопроводов.
4. Расчет трубопровода из последовательно соединенных участков труб разных диаметров и длин.
5. Расчет трубопроводов с непрерывной раздачей воды вдоль пути.
6. Расчет тупиковых водопроводных сетей.
7. Расчет параллельных трубопроводов.
8. Расчета кольцевого трубопровода.
9. Определение потерь напора при движении пульпы, канализационного ила и других сложных жидкостей по трубам.
10. Расчет параметров гидравлического удара.
11. Расчет каналов.
12. Расчет канализационных труб и других каналов замкнутого сечения.
13. Построение кривых подпора и спада установившегося, неравномерного, плавно изменяющегося движения жидкости.
14. Расчет водосливов.
15. Расчет притока грунтовой воды к водосборной галерее.
16. Расчет притока грунтовой воды к круглым одиночным колодцам.
17. Расчет притока грунтовой воды к группе колодцев.
18. Расчет дренажа.