

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Сибирский федеральный университет»

**Инженерно-строительный**  
(наименование института)  
**Инженерные сети зданий и сооружений**  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)                      (инициалы, фамилия)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Основание: решение кафедры  
от \_\_\_\_\_ 2015  
протокол № \_\_\_\_\_

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений  
(наименование дисциплины)

08.03.01 «Строительство»  
(код и наименование направления подготовки)

08.03.01.0006 «Водоснабжение и водоотведение»  
(наименование профиля подготовки)

«Бакалавр»  
квалификация (степень) выпускника

Красноярск 2016 г.

## **Перечень вопросов для промежуточной аттестации**

1. Основные существующие на практике способы оптимизации подачи воды потребителю:
  - а) дискретное управление насосами;
  - б) дросселирование и рециркуляция потока;
  - в) качественное регулирование теплоносителя;
  - г) увеличение количества насосов
  
2. Автоматическое ведение журнала позволяет:
  - а) накапливать статистические данные;
  - б) анализировать статистические данные;
  - в) прогнозировать работу ЖКХ;
  - г) оперативно реагировать на неполадки в системе ЖКХ
  
3. Структуру диспетчерской службы устанавливает:
  - а) руководство ЖКХ;
  - б) администрация населенного пункта;
  - в) служба МЧС;
  - г) силовые структуры
  
4. Примерный состав диспетчерской службы
  - а) подразделение МЧС;
  - б) группа автоматики и телемеханики;
  - в) аварийная бригада;
  - г) группа профилактического осмотра сети
  
5. Наличие и штаты службы мониторинга зависят от:
  - а) схемы водопроводно-канализационного комплекса;
  - б) мощности и размеров системы ЖКХ;
  - в) числа сооружений;
  - г) протяженности сетей
  
6. Одноступенчатая схема мониторинга применяется в системах водоснабжения:

- а) протяженность сети до 50 км;
- б) подземные источники водоснабжения;
- в) поверхностные источники водоснабжения;
- г) протяженность сети до 150 км

7. Показатели физических и органолептических свойств воды:

- а) мутность;
- б) рН воды;
- в) окраска по разбавлению;
- г) запах

8. Показатели санитарно-химической оценки состава сточных вод:

- а) общее содержание минеральных примесей;
- б) концентрация взвешенных веществ;
- в) окраска по разбавлению;
- г) БПК полное

9. Показатели бактериологического загрязнения

- а) общее содержание сапрофитовых бактерий;
- б) коли-титр;
- в) соединения азота;
- г) соединения фосфора

10. Специфические показатели загрязнений:

- а) жиры;
- б) нефть;
- в) соли тяжелых металлов;
- г) содержание примесей в фильтрованной пробе

11. В осадках сточных вод обычно определяется:

- а) зольность;
- б) удельное сопротивление;
- в) влажность;
- г) форма связи воды

12. Объем разовых проб должен быть:

- а) устанавливается инструкцией ЖКХ;
- б) пропорционален расходу сточных вод;
- в) на  $\frac{1}{2}$  превышает минимальный расход сточных вод;
- г) не регламентируется

13. Обеззараживание сточных вод на очистной станции населенного пункта предусматривается следующими способами:

- а) олигодинамией;
- б) гипохлоритом натрия;
- в) ультрафиолетом;
- г) жидким хлором

14. Хлорное хозяйство очистных сооружений должно обеспечивать возможность увеличения расчетной дозы хлора в

- а) 2 раза;
- б) 1,5 раза;
- в) 0,5 раза;
- г) не регламентируется

15. При протяжении сети более \_\_\_\_\_ км устраивают местные диспетчерские пункты:

- а) 100;
- б) 200;
- в) 300;
- г) 400

16. Единицы измерения давления

- а) паскаль;
- б) бар;
- в) физическая атмосфера;
- г) 1 мм рт. ст.

17. При измерении давления различают:

- а) абсолютное;
- б) физическое;
- в) избыточное;
- г) вакуумметрическое

18. Вакуумметрическое давление это –

- а)  $P_B = P_a - P$ ;
- б)  $P_B = P - P_a$
- в)  $P_B = P_{\phi} - P$ ;
- г)  $P_B = P - P_6$

19. Устройства для измерения давления:

- а) тягонапоромеры;
- б) барометры;
- в) моновакуумметры;
- г) нефелометры

20. Для измерения атмосферного давления применяют:

- а) манометры избыточного давления;
- б) манометры абсолютного давления;
- в) манометры барометрические;
- г) дифманометры

21. Для измерения малого (до 40 кПа) давления применяют:

- а) дифманометры;
- б) напоромеры;
- в) тягомеры;
- г) моновакуумметры

22. Дифференциальные манометры применяют для измерения давления:

- а) вакуумметрического;
- б) абсолютного;
- в) разности давлений;
- г) избыточного

23. По принципу действия манометры бывают:

- а) жидкостные;
- б) деформационные;
- в) сильфонные;
- г) дифманометры

24. Трубки манометров могут содержать:

- а) воду;
- б) спирт;
- в) трансформаторное масло;
- г) ртуть

25. Действие деформационных манометров основано на:

- а) деформации;
- б) чувствительных элементах;
- в) на расширении;
- г) изгибающем моменте

26. В качестве упругих элементов в манометрах могут применяться:

- а) пружины усилия;
- б) трубчатые пружины;
- в) мембраны;
- г) сильфоны

27. Трубчато-пружинные манометры имеют в своем составе:

- а) мембрану;
- б) эллиптическую трубку;
- в) сильфон;
- г) пружину усилия

28. Различают следующие расходы:

- а) массовый;
- б) абсолютный;
- в) объемный;
- г) полный

29. Единицы измерения расходов:

- а)  $\text{м}^3/\text{с}$ ;
- б)  $\text{кг}/\text{ч}$ ;
- в)  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;
- г) л/мин

30. Устройства для измерения количества вещества

- а) крыльчатый счетчик;
- б) сопло Вентури;
- в) расходомер;
- г) уровнемер

31. Расход сильно загрязненных жидкостей производят:

- а) индуктивным расходомером;
- б) щелевым расходомером;
- в) электромагнитным расходомером;
- г) расходомер с применением ЭДС

32. В скоростных счетчиках в качестве рабочего элемента применяют:

- а) вертушки;
- б) щелевые устройства;
- в) турбинки;
- г) сопло Вентури

33. Для измерения уровня жидкости применяют приборы, основанные на разных принципах действия:

- а) пьезометрические;
- б) щелевые;
- в) поплавковые;
- г) емкостные

34. В сточных водах не рекомендуется применять приборы, основанные на принципах действия:

- а) пьезометрические;
- б) щелевые;
- в) поплавковые;
- г) емкостные

35. Для сигнализации и дистанционного измерения широко применяют уровнемеры

- а) жидкие;

- б) мембранные;
- в) емкостные;
- г) сильфонные

36. Для измерения температуры были выбраны следующие шкалы -----:

37. Методы измерения температуры

- а) тепловые;
- б) контактные;
- в) расширения;
- г) бесконтактные

38. По принципу действия термометры разделены на термометры:

- а) контактные;
- б) расширения;
- в) сопротивления;
- г) термоэлектрические

39. Принцип манометрических термометров основан на:

- а) изменении давления;
- б) расширении;
- в) изменении ЭДС;
- г) изменении электропроводности

40. В термометрах сопротивления изменение положения чувствительного элемента зависит от:

- а) давления системы;
- б) температуры;
- в) расширения системы;
- г) сопротивления системы

41. Элементом термометров могут быть пластина из:

- а) серебра;
- б) платины;
- в) никеля;
- г) меди

42. В системе мониторинга ЖКХ не применяют следующие виды термометров:

- а) пьезометрические;
- б) расширения;
- в) термоэлектрические;
- г) сопротивления

43. Для определения качественных параметров используют методы:

- а) косой;
- б) прямой;
- в) косвенный;
- г) различные

44. Единицами измерения массовой концентрации являются:

- а)  $\text{кг/м}^3$ ;
- б)  $\text{л/м}^3$ ;
- в)  $\text{мг/дм}^3$ ;
- г) г/л

45. Для автоматизации в системе мониторинга применяют следующие анализаторы жидкости:

- а) электрохимические;
- б) концентратометрические;
- в) ионометрические;
- г) кондуктометрические

46. В иономерных приборах измерение происходит за счет изменения:

- а) расширения;
- б) ЭДС;
- в) объема жидкости;
- г) электрохимического потенциала

47. Величина рН характеризуется активностью:

- а) кислорода;
- б) озона;

- в) водорода;
- г) хлора

48. Ионоселективные электроды носят название:

- а) сравнения;
- б) расширения;
- в) изменения;
- г) измерения

49. Принцип действия кондуктометрического анализатора:

- а) изменение электропроводности;
- б) изменение ЭДС;
- в) изменение температуры;
- г) изменение объема жидкости

50. Для измерения концентрации активного ила используют:

- а) концентратомеры;
- б) иономеры;
- в) нефелометры;
- г) кондуктомеры

51. Категории надежности насосных станций:

- а). первая
- б). вторая
- в). третья
- г) четвертая

52. Устройства рыбозащиты с использованием различных физических полей:

- а. жалюзные экраны
- б. гидроаккумулирующие бассейны
- в. акустические волны
- г. ультразвуковые волны

53. В зоне санитарной охраны первого пояса запрещено:

- а. проживание людей
- б. косить траву
- в. посадка зеленых насаждений

г. отлов рыбы

54. Наиболее крупным потребителем воды на сегодняшний день является:

- а. теплосиловые станции
- б. предприятия металлургии
- в. пищевая промышленность
- г. жилищно – коммунальный комплекс

### **Критерии оценки при сдаче зачета**

**«Зачтено»** - студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**«Не зачтено»** - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем.

#### *Контрольно-измерительные материалы*

##### *Вопросы для экзамена*

1. Основные элементы и классификация систем водоснабжения.
2. Требования, предъявляемые к системам водоснабжения.
3. Основные источники водоснабжения для сельского хозяйства и их эксплуатация.
4. Назначение, характер систем водоснабжения, способы подачи воды.
5. Эксплуатация систем водоснабжения животноводческих ферм и водопойных пунктов.
6. Естественные и эксплуатационные запасы воды.
7. Эксплуатация насосных станций первого и второго подъема.
8. Эксплуатация канализационных насосных станций.
9. Эксплуатация напорно-регулирующих и запасных емкостей.

10. Автоматические насосные установки с пневматическим баком.
11. Технологические параметры, подлежащие контролю и автоматическому управлению на водозаборах подземных и поверхностных вод.
12. Технологические параметры, подлежащие контролю и автоматическому управлению на насосных станциях водоснабжения.
13. Технологические параметры, подлежащие контролю и автоматическому управлению на канализационных очистных сооружениях.
14. Технологические параметры, подлежащие контролю и автоматическому управлению обеззараживанием на водопроводных очистных сооружениях.
15. Основные сооружения, входящие в систему водоотведения, назначение этих сооружений.
16. Основы расчета надежности. Основные понятия по теории надежности.

### **Критерии оценки при сдаче Экзамена**

**«Сдано»** - студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**«Не сдано»** - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем.

Разработчик \_\_\_\_\_  
подпись

Курилина Т.А.  
инициалы, фамилия