

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО И  
РЕКОМЕНДОВАНО на заседании  
кафедры строительства и дизайна  
№10 от 13.05.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Н.В. Кандаурова

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – ДИФФИРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ**

Дисциплина: Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

Форма обучения: очная

Курс: 3

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчики:  
Преподаватель

Савинова К.С.

Ставрополь, 2025

*сведения о сертификате ЭЦ*

Владелец: Кандаурова Наталья  
Владимировна, директор  
Сертификат:  
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918  
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по  
01.03.2027 12:49:11

## 1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий.

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

	<i>Освоенные умения</i>	<i>Усвоенные знания</i>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 4.2. ПК 3.5 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий	- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.

## 3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины

### 3.1. Задания для проведения дифференцированного зачета

Форма зачета –устная по вопросам.

## Перечень теоретических вопросов

1. Основные физические свойства жидкостей и газов: плотность, удельный вес, удельный объем, сжимаемость, температурное расширение, вязкость, поверхностное натяжение, смачивание.
2. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой жидких сред.
3. Гидростатическое давление и его свойства (доказать).
4. Уравнения Эйлера для покоящейся жидкости.
5. Основное уравнение гидростатики.
6. Классификация внутренних водопроводов.
7. Водопроводные трубы. Фасонные детали (фитинги).
8. Водопроводная арматура. Приборы. Оборудование.
9. Требования к качеству воды В1.
10. Элементы В1.
11. Ввод водопровода. Водомерный узел.
12. Насосная установка.
13. Разводящая сеть водопровода. Водопроводные стояки.
14. Поэтажные подводки В1. Водоразборная и смесительная арматура.
15. Расчёт внутреннего водопровода: расходы воды, экономичные скорости при подборе диаметров трубопроводов, потери напора в водопроводной сети.
16. Классификация противопожарных водопроводов.
17. Системы В2 с пожарными кранами.
18. Полуавтоматические дренчерные установки.
19. Автоматические спринклерные установки.
20. Классификация В3 по использованию воды.
21. Классификация В3 по объему водопотребления.
22. Области использования воды в строительстве.
23. Требования к качеству воды Т3-Т4.
24. Элементы Т3-Т4.

25. Классификация ТЗ-Т4 по расположению источника тепла.
26. Монтаж, испытание и эксплуатация внутренних водопроводов.
27. Классификация внутренней канализации.
28. Санитарно-технические приборы и приемники сточных вод.

Сифоны и гидравлические затворы.

29. Канализационные раструбные трубопроводы. Соединительные фасонные детали. Устройства для прочистки сети.

30. Элементы К1.

31. Конструирование сетей внутренней канализации.

32. Расчёт канализационной сети, ограничения по скорости потока, наполнению и уклону труб. Диаметры трубопроводов внутренней канализации.

33. Дождевая канализация зданий К2. Элементы К2.

34. Производственная канализация К3. Элементы К3.

35. Канализование твердых отходов: мусоропроводы зданий. Элементы мусоропроводов.

36. Что называется теплообменом? Назовите способы переноса теплоты в пространство и теплообмена между телами.

37. Какими параметрами характеризуется микроклимат помещения?

38. Из чего складывается термическое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции?

39. По какой формуле рассчитываются теплопотери помещениями?

40. В чем особенность расчета теплопотерь через полы и подземные части стен?

41. Что такое инфильтрация воздуха?

42. Вычертите схему системы отопления и назовите основные элементы?

43. По каким признакам разделяются системы отопления?

Охарактеризуйте центральные и местные системы отопления.

44. Какие теплоносители используются для систем отопления? Назовите их достоинства и недостатки.
45. По каким признакам классифицируются системы водяного отопления?
46. Почему теплопроводы систем отопления необходимо прокладывать с уклонами?
47. Для чего служит расширительный бак в системе отопления, как он устроен и где устанавливается?
48. В чем заключается цель гидравлического расчета теплопроводов систем водяного отопления, и каков порядок
49. Какие виды отопительных приборов применяют для жилых, общественных и производственных зданий? Где размещают и как устанавливают отопительные приборы?
50. Почему необходимо регулировать теплоотдачу отопительных приборов? Какие существуют методы регулирования теплоотдачи?
51. В каких случаях необходимо устройство воздушно-тепловых завес у наружных входов в здание, и каково их назначение?
52. Какие вредные выделения имеются в жилых и общественных зданиях? Что такое допустимая концентрация?
53. Какие этапы включает в себя аэродинамический расчет воздухопроводов?
54. Назовите основные конструктивные элементы приточных и вытяжных систем вентиляции.
55. Какие нагревательные устройства используются в системах вентиляции?
56. Назовите порядок расчета и подбора калориферов.
57. Для чего служат системы кондиционирования воздуха? Какие существуют разновидности СКВ?
58. Напишите уравнение теплового баланса котельного агрегата и охарактеризуйте основные факторы, влияющие на его теплопотери?

59. Как классифицируют котельные установки по назначению?
60. Охарактеризуйте децентрализованные и централизованные системы теплоснабжения.
61. Из каких основных звеньев состоят системы централизованного теплоснабжения?
62. Какие схемы тепловых сетей применяются?
63. Какие основные причины повреждений в тепловых сетях?
64. Назовите основные схемы присоединения систем отопления к водяной тепловой сети.
65. В чем отличие зависимого присоединения к тепловой сети от независимого?
66. В чем различия между индивидуальными и центральными тепловыми пунктами?
67. Назовите основное оборудование, применяемое в тепловых пунктах.
68. Из каких основных звеньев состоят магистральные газопроводы?
69. Как подразделяются газопроводы в зависимости от давления транспортируемого газа?
70. Для каких целей сооружаются ГРП, ГРУ и ГРС? В чем заключается отличие ГРС от ГРП?
71. Охарактеризуйте типы прокладок газопроводов.

### **Критерии оценивания обучающегося:**

На отметку «3» оценивается ответ, если учащийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал репродуктивные знания и умения по поставленному вопросу. Отсутствует ответ один из вопросов, на остальные вопросы даны правильные ответы при неточностях и несущественных ошибках, отсутствует полный ответ на два дополнительных вопроса, нарушалась последовательность изложения материала, при ответе на теоретическую часть вопросов были допущены значительные ошибки,

иногда

нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания.

На **отметку «4»** оценивается ответ, если учащийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, но при ответе на теоретическую часть вопросов были допущены незначительные ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания.

На **отметку «5»** оценивается ответ в целом, если учащийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускал терминологических ошибок и фактических неточностей

## **Источники**

### **информации для подготовки к дифференцированному зачету**

#### **Основная литература**

1. Орлов В. А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 443 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013901-2. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/960115>.

2. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети: учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – М: ИНФРА-М, 2019. – 480 с. –

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005405-6. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/988148>.

### **Дополнительная литература**

1. Брюханов, О. Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. – М: ИНФРА-М, 2020. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009539-4. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1088893>.

2. Сомов, М. А. Водоснабжение: учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. – М: ИНФРА-М, 2019. – 287 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104452-0. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/988051>.

3. Жмаков Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: учебник / Г. Н. Жмаков. – М: ИНФРА-М, 2020. – 237 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010334-1. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1093286>.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=186620> . - планировка и застройка населенных мест

2. [www.stroit.ru](http://www.stroit.ru) – содержит сведения о новейших строительных конструкциях.

3. [www.t-bulding.ru](http://www.t-bulding.ru) – сайт содержит сведения о новейших строительных материалах.

4. <http://www.window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

5. <https://www.c-o-k.ru> Журнал Сантехника, Отопление. Кондиционирование