

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) в городе Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой строительства
Д.В. Щитов

«____» _____ 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине: Инженерные системы зданий и сооружений
(Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020
Изучается в _____ семестре	

Объем занятий: Итого	81 а ч.	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	40,5 а ч.	
Из них:		
Лекций	13,5 а ч.	
Лабораторных работ	13,5 а ч.	
Практических занятий	13,5 а ч.	
Самостоятельной работы	20,25 а ч.	
Экзамен 5 семестр		
Контрольная работа 5 семестр	20,25 а.ч.	

Дата разработки:

Предисловие

1. Назначение: Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки знаний студентов.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации создан на основе рабочей программы дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)», в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденной на заседании УМС.

Протокол № ____ от « ____ » _____ г.

3. Разработчик: кандидат экономических наук, доцент кафедры «Строительство» Вахилевич Н.В.

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры строительства

Протокол № ____ от « ____ » _____ г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой строительства

Протокол № ____ от « ____ » _____ г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Щитов Дмитрий Викторович, зав. кафедрой «Строительство»;

Сидякин Павел Алексеевич, кандидат технических наук, доцент;

Павлюк Евгений Григорьевич, кандидат технических наук, доцент.

Экспертное заключение: ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации соответствует ФГОС ВО и образовательной программе по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

« ____ » _____

Д.В. Щитов _____
(подпись)

Срок действия ФОС _____

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине

Инженерные системы зданий и сооружений
(Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

Строительство зданий и сооружений

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Учебный план

2020 г.

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество Заданий для каждого уровня, шт.	
					базовый	повышенный
ОПК-3 ОПК-4	Темы № 1-11	Текущий	Письменный	Текст контрольной работы	1	1
ОПК-3 ОПК-4	Темы № 1-11	Промежуточный	Устный	Вопросы к экзамену	15	15
				Вопросы для проверки уровня знаний	15	15
				Вопросы для проверки умений и навыков	15	15
ОПК-3 ОПК-4	Темы № 1-11	Текущий	Письменный	Тестовые задания	15	15

Составитель _____ Н.В.Вахилевич

(подпись)

«_____» _____ 2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой строительства
Д.В. Щитов

« ____ » _____ 2020 г.

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Инженерные системы зданий и сооружений
(Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)

Вариант 1 Расчёт внутреннего водопровода

1. Определение потребителей воды и их число.
2. Определение числа установленных санитарных приборов.
3. Расчет вероятности использования санитарных приборов

Вариант 2 Расчет наружных сетей системы водоснабжения.

1. Определение диаметра водопроводной сети.
2. Определение расходов воды на каждом участке.
3. Определение расчетных расходов воды на каждом участке.

Вариант 3 Расчёт внутренней канализации

1. Определение минимальной глубины заложения канализационных трубопроводов.
2. Определение расчётного расхода сточных вод.

Вариант 4 Устройство канализационной сети.

1. Трубы. Колодцы.
2. Требования к эксплуатации, осмотрам и ремонтам.

Вариант 5. Системы горячего водоснабжения

1. Системы местного и централизованного горячего водоснабжения.
2. Трубопроводы горячего водоснабжения.
3. Схема горячего водоснабжения

Вариант 6 Системы водоснабжения. Классификация, нормы потребления, расчет потребности в воде

1. Классификация систем водоснабжения.
2. Нормы водоснабжения и требования к качеству воды.
3. Расчет потребности в воде.

Вариант 7 Гидравлический расчет водоотводящих сетей.

1. Формула Шези.
2. Водоотводящая сеть населенных пунктов.

3. Водоотводящие сети промышленных предприятий.

Вариант 8 Отстаивание воды.

1. Осветление воды. Фильтрация воды.
2. Обеззараживание воды. Водоотведение.
3. Характеристика сточных вод.

Вариант 9 Обработка воды

1. Качество воды природных источников.
2. Функции очистных сооружений.
3. Коагулирование.

Вариант 10 Биологическая очистка сточных вод методом биофильтрации

1. Физико-химическая очистка сточных вод.
2. Очистка сточных вод флотацией.
3. Очистка сточных вод коагулированием. Сорбционная очистка сточных

вод

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки, допустил незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент полностью справился с теоретическим заданием, но не показал умения и навыки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не справился с поставленным заданием.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: выполнение контрольной работы по вариантам.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить следующие компетенции ОПК-3, ОПК-4.

Составитель _____ Н.В. Вахилевич
(подпись)

« _____ » _____ 2020г.

13.	Магомедгаджиев Камиль Магомедрасулович									
14.	Мурадов Георгий Валерьевич									
15.	Перейма Маргарита Романовна									
16.	Политов Эдуард Тариелович									
17.	Попков Александр Олегович									
18.	Прожиров Николай Юрьевич									
19.	Решняк Станислав Александрович									
20.	Сердюков Родион Вадимович									
21.	Тангиев Ахмед Мухтарович									
22.	Тураев Саид Сайдаминович									
23.	Тураев Тамерхан Адамович									
24.	Чернова Анастасия Евгеньевна									
25.	Чуриков Даниил Станиславович									
26.	Шиловский Вадим Владимирович									

Составитель _____ Н.В.Вахилевич

(подпись)

«_____» _____ 2020г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Строительство»
Д.В. Щитов

« ____ » _____ 2020 г.

Вопросы к экзамену

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать:

1. Виды потребления воды
2. Нормы водопотребления
3. Расчет водопотребления населенных пунктов
4. Источник водоснабжения
5. Классификация систем водоснабжения
6. Режим работы систем водоснабжения
7. Водозаборные сооружения
8. Системы подачи и распределения воды
9. Внутреннее водоснабжение зданий
10. Качество воды природных источников
11. Функции очистных сооружений
12. Коагулирование
13. Отстаивание воды
14. Осветление воды

Уметь, владеть:

1. Сорбционная очистка сточных вод
2. Очистка сточных вод озонированием
3. Схемы физико-химической очистки сточных вод
4. Глубокая очистка и обеззараживание сточных вод
5. Утилизация осадков сточных вод
6. Системы и схемы водоснабжения. Схема водоснабжения населенного пункта. Нормативная база инженерных систем и оборудования, планировка и застройка населенных мест.
7. Водоснабжение промпредприятий, инженерных систем и оборудование, планировка.
8. Основные данные для проектирования водопроводной сети (нормы водопотребления, режим водопотребления, расходы, напор).
9. Источники водоснабжения, оценка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и коммунального оборудования водоснабжения.
10. Водозаборные сооружения из подземных источников, эксплуатация, профилактические осмотры и ремонты.
11. Водозаборные сооружения из поверхностных источников, эксплуатация,

профилактические ремонты.

12.Центробежные насосы (устройство, принцип работы, рабочие характеристики, нормативные требования).

13.Водопроводные насосные станции (классификация, назначение, эксплуатация, ремонты).

14.Наружная водопроводная сеть (схемы трассировки, элементы, трубы и арматура, эксплуатация, профилактические осмотры и ремонты). Требования к водопроводным сетям.

Повышенный уровень

Знать:

- 1.Фильтрование воды
- 2.Обеззараживание воды
- 3.Характеристика сточных вод
- 4.Системы водоотведения
- 5.Гидравлический расчет водоотводящих сетей
- 6.Водоотводящая сеть населенных пунктов
- 7.Водоотводящие сети промышленных предприятий
- 8.Водоотводящие сети атмосферных осадков (водостоки)
- 9.Оборудование насосных станций
- 10.Состав и свойства сточных вод
- 11.Технологические схемы очистки сточных вод
- 12.Механическая очистка сточных вод
- 13.Биологическая очистка сточных вод
- 14.Биологическая очистка сточных вод методом био-фильтрации
- 15.Очистка сточных вод флотацией
- 16.Очистка сточных вод коагулированием

Уметь, владеть:

- 1.Методы очистки и обеззараживания воды.
- 2.Реагентное хозяйство (назначение, элементы, техника безопасности).
- 3.Смесители, отстойники, осветлители со взвешенным слоем осадка, скорые зернистые фильтры: оценка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства и жилищно-коммунального оборудования.
- 4.Схема канализации населенного пункта и ее основные элементы.
- 5.Схемы трассировки канализационных сетей. Расположение коммуникаций относительно фундаментов зданий и других коммуникаций.
- 6.Определение расчетных расходов, скорости, уклоны, глубина заложения канализационной сети.
- 7.Устройство канализационной сети. Трубы. Колодцы. Требования к эксплуатации, осмотрам и ремонтам.
- 8.Дождевая канализационная сеть (назначение, устройство).
- 9.Перекачка сточных вод. Канализационные насосные станции.
- 10.Состав загрязнений и методы очистки сточных вод.
- 11.Технологическая схема городских канализационных очистных сооружений: оценка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов станции и оборудования.
- 12.Требования к расположению станции очистки сточных вод относительно города и водных объектов.
13. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.
14. Подземные коммуникации города
15. Системы водоснабжения. Классификация, нормы потребления, расчет потребности в воде
16. Системы горячего водоснабжения

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки, допустил незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент полностью справился с теоретическим заданием, но не показал умения и навыки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не справился с поставленным заданием.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллов из 100. Минимальное количество баллов, необходимые для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз.}} \leq 40$), оценка **меньше 20 баллов** считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно
0	Неудовлетворительно

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса.

Для подготовки по билету отводится 20-30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования программой дисциплины, методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы, методическими указаниями по выполнению практических работ, методическими указаниями по выполнению контрольной работы, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность выполнения графической и расчетной части работы.

Составитель _____ Н.В.Вахилевич

(подпись)

« _____ » _____ 2020г.

18.	Прожиров Николай Юрьевич									
19.	Решняк Станислав Александрович									
20.	Сердюков Родион Вадимович									
21.	Тангиев Ахмед Мухтарович									
22.	Тураев Саид Сайдаминович									
23.	Тураев Тамерхан Адамович									
24.	Чернова Анастасия Евгеньевна									
25.	Чуриков Даниил Станиславович									
26.	Шиловский Вадим Владимирович									

Составитель _____ Н.В.Вахилевич

(подпись)

«_____» _____ 2020г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой строительства
Д.В. Щитов

« ____ » _____ 201_ г.

Тестовые задания

Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)

Базовый уровень

1. Каковы цели и задачи водоснабжения?

- а) Системы водоснабжения объектов любого назначения должны обеспечивать потребителей водой заданного качества, в требуемом количестве и под необходимым напором.
- б) Системы водоснабжения должны обеспечивать очистку природной воды до питьевого качества и транспортирование её к месту потребления.
- в) Системы водоснабжения должны обеспечивать водой промышленные предприятия и коммунально-бытовые объекты водой с качеством не ниже, чем требуется в ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

2. Какого качества должна быть вода в производственных системах водоснабжения?

- а) Ниже, чем в хозяйственно-питьевом водопроводе.
- б) Согласно требованиям технологического процесса.
- в) Умягчена, обесцвечена, обескислорожена.

3. Выберите правильное определение оборотных систем водоснабжения.

- а) Системы оборотного использования воды применяют в производственных зданиях, когда вода после однократного использования в одном цехе может быть использована на другие нужды без очистки.
- б) Обратная система водоснабжения - это система по которой подаётся вода на все нужды: хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные.
- в) В оборотных системах предусматривается многократное использование одной и той же воды.

4. Когда применяются системы водоснабжения с повысительной насосной установкой?

- а) Когда гарантийный напор в часы максимального водопотребления недостаточен, т.е. ниже требуемого и водоразбор характеризуется большой неравномерностью.
- б) Когда напор в наружном водопроводе постоянно или периодически ниже требуемого и когда во внутреннем водопроводе режим водопотребления характеризуется малой неравномерностью.
- в) Когда напор в наружном водопроводе достаточен и когда существенно изменяется водопотребление в здании.

5. В каких случаях применяются зонные системы водоснабжения?

- а) В высотных зданиях, когда напор в сети превышает максимально допустимый.

б) В промышленных зданиях, когда существует несколько видов потребителей, предъявляющих к качеству воды различные требования.

в) Только в коммунально-бытовых объектах.

6. В каких случаях применяются системы с разрывом струи и приёмным резервуаром?

а) Когда гарантийный напор в сети превышает максимально допустимый.

б) Когда в водопроводе слишком мал гарантийный напор - 5 м (0,05 МПа) и менее.

в) При наличии в системе противопожарного водопровода.

7. Что называется вводом внутреннего водопровода?

а) Вводом внутреннего водопровода считается участок трубопровода, соединяющий наружную водопроводную сеть с внутренней до водомерного узла или запорной арматуры, размещённых внутри здания.

б) Вводом внутреннего водопровода считается участок трубопровода, непосредственно проходящий в стене здания или фундаменте.

в) Вводом внутреннего водопровода считается участок внутриквартальной сети от стены здания до первого колодца.

8. Как определяется минимальная глубина заложения вводов?

а) Минимальная глубина заложения вводов, согласно СНиП 2.04.01-85* составляет 1,5 м.

б) Минимальная глубина ввода определяется как глубина промерзания грунта минус 0,3 м.

в) Глубина заложения труб вводов зависит от глубины заложения наружной водопроводной сети, их размещают ниже глубины промерзания грунта.

9. Какие трубы не применяются для устройства ввода водопровода? Укажите все возможные ответы.

а) Пластмассовые.

б) Стальные неоцинкованные.

в) Асбестоцементные.

г) Стальные оцинкованные.

д) Чугунные раструбные.

е) Металлополимерные.

10. Какой водомерный узел называется «простым»?

а) Без манометра.

б) Без отключающих задвижек.

в) Без обводной линии.

11. Каков минимальный диаметр турбинных водомеров, выпускаемых отечественной промышленностью?

а) 32 мм.

б) 40 мм.

в) 50 мм.

г) 70 мм.

12. Выберите основные недостатки чугунных труб. Укажите все возможные варианты.

а) Плохое сопротивление динамическим нагрузкам.

б) Наименьший срок службы.

в) Большая масса.

г) Высокая стоимость фасонных частей.

13. С какой этажности в жилых зданиях необходимо устройство противопожарного водопровода?

а) С 9 этажей и более.

б) С 10 этажей и более.

в) С 12 этажей и более.

г) С 16 этажей и более.

14. Из какого материала изготавливают трубы, обозначаемые аббревиатурой PP-R?

а) Полипропилен.

б) Поливинилхлорид.

в) Полибутен.

15. Из какого материала изготавливают трубы с маркировкой ВТ-6?

- а) Железобетонные.
- б) Полибутиленовые.
- в) Асбестоцементные.**
- г) Стеклопластиковые.

Повышенный уровень

16. Какого диаметра выпускаются отечественной промышленностью пожарные краны?

- а) 25 и 32 мм.
- б) 32 и 40 мм.
- в) 50 и 65 мм.**
- г) 90 и 100 мм.

17. Какие элементы относятся к предохранительной арматуре?

- а) Краны.
- б) Задвижки.
- в) Водомеры.
- г) Клапаны.**
- д) Регуляторы давления.

18. Чему равен радиус действия пожарного крана?

а) Сумме длины пожарного шланга (рукава) и длины компактной части струи, равной высоте защищаемого помещения, но не менее 6 м для жилых и других зданий высотой до 50 м и 8 м при высоте здания более 50 м.

б) Сумме длины пожарного шланга (рукава) и длины компактной части струи, равной высоте защищаемого помещения, но не менее 8 м для жилых и других зданий высотой до 50 м и 12 м при высоте здания более 50 м.

в) Сумме длины пожарного шланга (рукава) и длины компактной части струи, равной высоте защищаемого помещения, но не менее 6 м для жилых и других зданий высотой до 45 м и 8 м при высоте здания более 45 м.

19. Выберите недостатки центробежных насосов.

- а) Ухудшают качество перекачиваемой воды.
- б) Являются источниками шума и вибрации.**
- в) Необходимо усиливать основание в месте установки насоса.

20. По какой формуле рассчитывается полная вместимость напорно-запасных баков?

- а) $W = T \cdot q_{hr,m}^c$.
- б) $W = q_{hr}^{sp} / (4n)$.
- в) $W = \varphi T q_{hr,m}$.
- г) $V = BW + W_{п.}$**

21. Где запрещается установка насосных установок хозяйственно-питьевого назначения?

Укажите все возможные варианты.

- а) Под больничными помещениями.**
- б) Под рабочими комнатами административных зданий.**
- в) В отдельно стоящих зданиях ЦТП.

22. По какой формуле определяется необходимый (требуемый) напор на вводе?

- а) $H = f \sum il (1 + k_1) / m$.
- б) $H_{tot}^1 = il (1 + k_1)$.
- в) $H = H_{вв} + h + H_{geom} + \sum H_i^{tot} + H_f$.**

23. Что называется диктующим прибором?

а) Водоразборный прибор, расположенный на первом этаже здания, ближе всего к вводу.
б) Водоразборный прибор, расположенный на верхнем этаже, наиболее удаленный от ввода геометрически.

в) Водоразборный прибор, расположенный на верхнем этаже, наиболее удаленный от ввода по длине трубопроводной сети.

24. Какова максимально допустимая скорость движения воды в трубах системы внутреннего водоснабжения?

- а) 3 м/с.
- б) 1 м/с.
- в) 2,5 м/с.
- г) 1,2 м/с.

25. Каков рекомендуемый диапазон скорости воды в трубах системы внутреннего водоснабжения при пропуске хозяйственно-питьевого расхода при питании от городского водопровода?

- а) 2,5 – 3 м/с.
- б) 3 – 4 м/с.
- в) 1 – 1,7 м/с.**

26. Каков рекомендуемый диапазон скорости воды в трубах системы внутреннего водоснабжения при пропуске хозяйственно-питьевого расхода при питании от напорно-запасных баков?

- а) 1 – 1,7 м/с.
- б) 3 – 5 м/с.
- в) 1 м/с.**

27. По какой формуле вычисляется максимальный секундный расход воды на расчётном участке сети?

- а) $q=5q_{0a}$.**
- б) $q=0,2b$
- в) $q=0,347$

28. Каково минимальное расстояние от стены здания до внутриквартирной сети водоснабжения?

- а) 9 – 10 м.
- б) 10 – 15 м.
- в) 5 – 8 м.**

29. По какому признаку отличаются друг от друга системы местного и централизованного горячего водоснабжения?

- а) По способу приготовления теплоносителя.
- б) По способу аккумуляции теплоты.
- в) По радиусу и сфере действия.**

30. Верно ли утверждение? Местные системы горячего водоснабжения связаны с развитием мощных источников теплоты. Для их эксплуатации необходима сложная служба городского теплоснабжения.

- а) Да.
- б) Нет.**

Ключи к тесту:

1-а	11-в	21-а,б
2-б	12-в	22-в
3-в	13-в	23-в
4-б	14-а	24-а
5-а	15-в	25-в
6-б	16-в	26-в
7-а	17-г	27-а
8-в	18-а	28-в
9-б,в,е	19-б	29-в
10-в	20-г	30-б

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки, допустил незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент полностью справился с теоретическим заданием, но не показал умения и навыки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не справился с поставленным заданием.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: тестовые задания.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить следующие компетенции ОПК-3, ОПК-4.

Составитель _____ Н.В. Вахилевич
(подпись)

« _____ » _____ 2020г.

13.	Магомедгаджиев Камиль Магомедрасулович									
14.	Мурадов Георгий Валерьевич									
15.	Перейма Маргарита Романовна									
16.	Политов Эдуард Тариелович									
17.	Попков Александр Олегович									
18.	Прожиров Николай Юрьевич									
19.	Решняк Станислав Александрович									
20.	Сердюков Родион Вадимович									
21.	Тангиев Ахмед Мухтарович									
22.	Тураев Саид Сайдаминович									
23.	Тураев Тамерхан Адамович									
24.	Чернова Анастасия Евгеньевна									
25.	Чуриков Даниил Станиславович									
26.	Шиловский Вадим Владимирович									

Составитель _____ Н.В.Вахилевич

(подпись)

«_____» _____ 2020г.