

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 07.11.2023 12:34:30
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
_____ М.В. Мартыненко
«28» марта 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2022
Реализуется в 5 семестре	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

3. Разработчик: Вахилевич Наталья Валерьевна, доцент кафедры строительства.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дмитрий Викторович Щитов - зав. кафедрой Строительство;

Члены комиссии:

Сидякин Павел Алексеевич, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры строительства;

Алехина Ирина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры строительства.

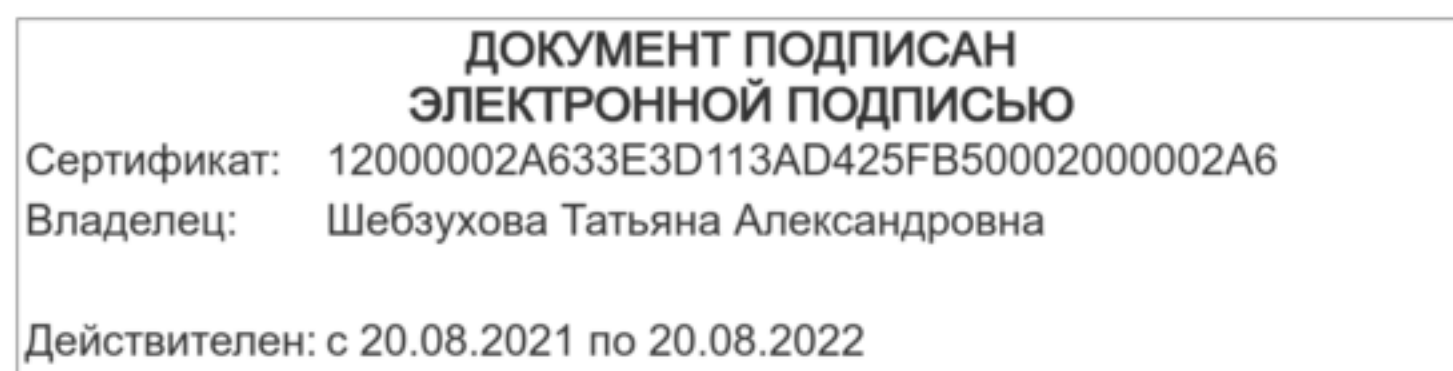
Представитель организации-работодателя:

Кобалия Тамази Леонидович - директор ООО «Модуль-Строй»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)».

28 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.



1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/ промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3) ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-3 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4)	Темы № 1-11	Контрольная работа	Текущий	Письменный	Текст контрольной работы
	Темы № 1-11	Экзамен	Текущий	Письменный	Вопросы к экзамену
	Темы № 1-11	Тест	Текущий	Письменный	Тестовые задания

2.Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-3				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-3 Применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Не способен применять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	С затруднениями применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	На достаточно хорошем уровне применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	В совершенстве применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ИД-2 ОПК-3 Формулирует необходимые	Не способен формулировать необходимые	С затруднениями формулирует необходимые	На достаточно хорошем уровне формулирует	В совершенстве формулирует необходимые

параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений
ИД-3 ОПК-3 Обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Не в состоянии обеспечивать рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	С затруднениями обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	На достаточно хорошем уровне обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	В совершенстве обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Компетенция: ОПК-4				
ИД-1 ОПК-4 Применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Не в состоянии применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	С затруднениями применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	В совершенстве применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-4 Применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам, жизненным условиям	Не в состоянии применять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам, жизненным условиям	С затруднениями применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам, жизненным условиям	На достаточно хорошем уровне применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам, жизненным условиям	В совершенстве применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам, жизненным условиям

Документ подписан
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

выполнению инженерных изысканий в строительстве	инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
ИД-3 ОПК-4 Применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Не в состоянии применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	С затруднениями применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	На достаточно хорошем уровне применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	В совершенстве применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
ИД-4 ОПК-4 Формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Не в состоянии формулировать и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	С затруднениями формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	На достаточно хорошем уровне формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	В совершенстве формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
ИД-5 ОПК-4 Формирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Не в состоянии формулировать распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	С затруднениями формулирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне формулирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	В совершенстве формулирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
ИД-6 ОПК-4 Обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Не в состоянии обеспечивать проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	С затруднениями обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	На достаточно хорошем уровне обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	В совершенстве обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	документов	документов	технических документов	документов
--	------------	------------	------------------------	------------

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Практическое занятие	4 неделя	20
2.	Практическое занятие	8 неделя	20
3.	РГР	12 неделя	15
	Итого за 5 семестр		55

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

Промежуточная аттестация в форме **зачета или зачета с оценкой**

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (*S_{зач}*) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре (<i>R_{сем}</i>)	Количество баллов за зачет (<i>S_{зач}</i>)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференциальном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине по результатам работы в семестре

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

используется шкала пересчета рейтингового балла по

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

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 Очистка сточных вод методом биофильтрации

Сертификат 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр. Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине	Итоговая оценка

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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:

4. Сорбционная очистка сточных вод
5. Очистка сточных вод озонированием
6. Схемы физико-химической очистки сточных вод
7. Глубокая очистка и обеззараживание сточных вод
8. Утилизация осадков сточных вод
9. Системы и схемы водоснабжения. Схема водоснабжения населенного пункта. Нормативная база инженерных систем и оборудования, планировка и застройка населенных мест.
10. Водоснабжение промпредприятий, инженерных систем и оборудование, планировка.
11. Основные данные для проектирования водопроводной сети (нормы водопотребления, режим водопотребления, расходы, напор).
12. Источники водоснабжения, оценка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и коммунального оборудования водоснабжения.
13. Водозаборные сооружения из подземных источников, эксплуатация, профилактические осмотры и ремонты.
14. Водозаборные сооружения из поверхностных источников, эксплуатация, профилактические ремонты.
15. Центробежные насосы (устройство, принцип работы, рабочие характеристики, нормативные требования).
16. Водопроводные насосные станции (классификация, назначение, эксплуатация, ремонты).
17. Наружная водопроводная сеть (схемы трассировки, элементы, трубы и арматура, эксплуатация, профилактические осмотры и ремонты). Требования к водопроводным сетям.

Повышенный уровень

Знать:

1. Фильтрация воды
2. Обеззараживание воды
3. Характеристика систем водоснабжения
4. Системы водоснабжения
5. Проектирование сетей
6. Водоотводящая сеть населенных пунктов
7. Водоотводящие сети промышленных предприятий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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

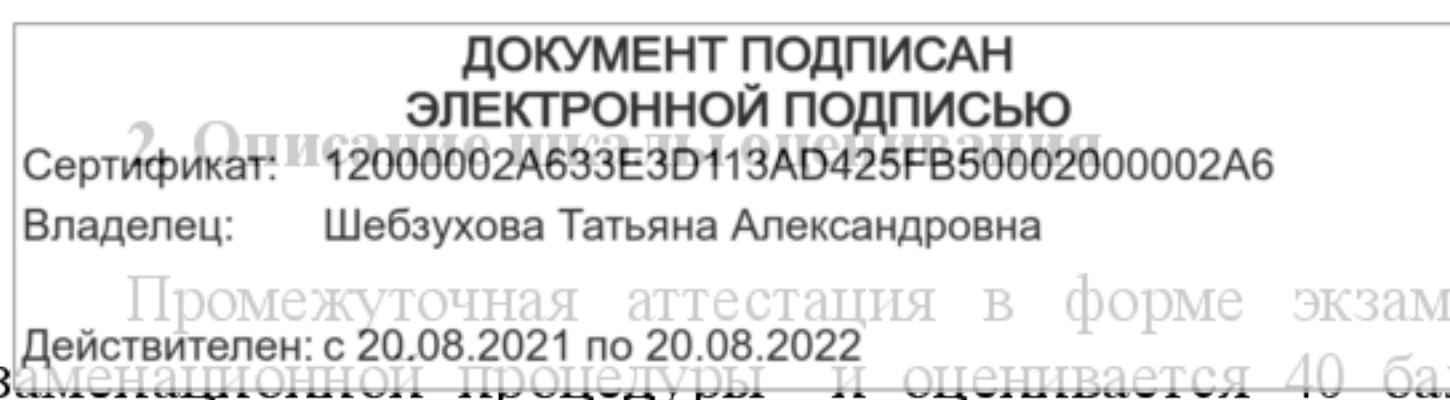
1. Критерии оценивания компетенций

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.



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 – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры – в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса.

Для подготовки по билету отводится 15-20 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования методической литературой.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр. Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине	Итоговая оценка

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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) Оборотная 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.

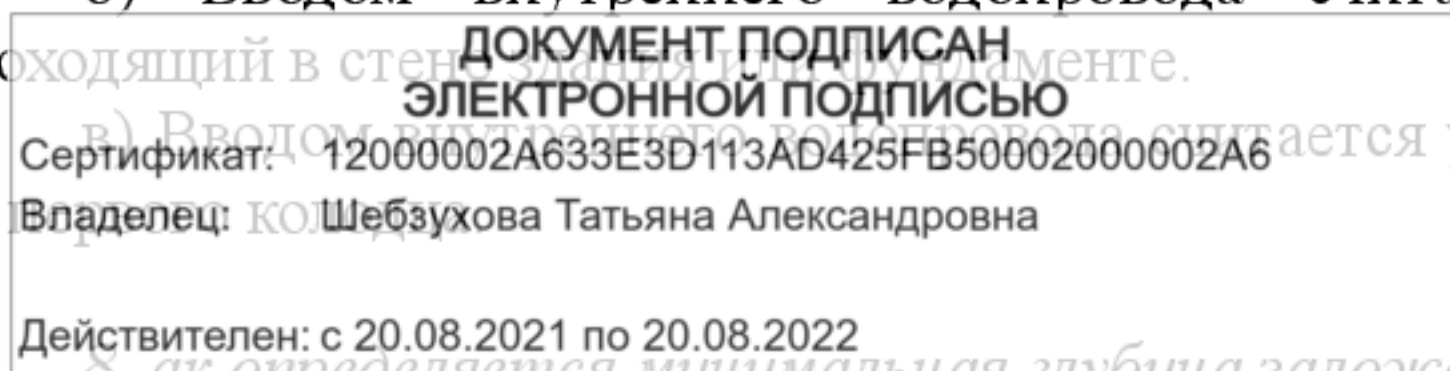
б) Вводом внутреннего водопровода считается участок трубопровода, непосредственно проходящий в стене здания от наружной сети до водомерного узла.

в) Вводом внутреннего водопровода считается участок внутриквартирной сети от стены здания до водомерного узла.

г) Вводом внутреннего водопровода считается участок от водомерного узла до точки подключения к сантехническим приборам.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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 РР-Р?

- а) Полипропилен.**
б) Поливинилхлорид.
в) Полибутен.

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

- а) Железобетонные.
б) Полибутеновые.
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.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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) $H = f \sum l (1 + k_l) / m$.

б) $H_{tot}^l = il(1 + k_l)$.

в) $H = H_{вв} + h + H_{geom} + \sum H_l^{tot} + H_f$.

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) 2 – 3 м/с.

в) 1 м/с.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: 5 Шибзухова Татьяна Александровна

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 внутриквартальной 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, сданным студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, выставляется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
	Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022	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.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр. Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине	Итоговая оценка

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022