МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Индустриально-промышленный колледж»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Общие сведения об инженерных системах

Профиль получаемого профессионального образования: технический

Код и наименование специальности:

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Квалификация выпускника: Техник

Форма обучения: очная

2023

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины **Общие сведения об инженерных системах** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений базовой подготовки следующими результатами обучения: знаниями, умениями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код ПК, ОК[1], ЛР	Умения	Знания
ОК 01 **ОК 02** **ОК 03** **ОК 04** **ОК 05** **ОК 06** **ОК 07** **ОК 08** **ОК 09** **ПК 2.1** **ПК 2.4** **ПК 3.5** **ПК 4.2** **ЛР 17** **ЛР 18** **ЛР 20** **ЛР 21** **ЛР 24** **ЛР 27** **ЛР 30**	– читать чертежи и схемы инженерных сетей	– основные принципы организации и инженерной подготовки территории; – назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; – энергоснабжение зданий и поселений; – системы вентиляции зданий

Перечень общих компетенций[2] элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование ОК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

[1] Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказаМинпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

[2] Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказаМинпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в

ФГОС СПО»

	развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ПК	**Наименование ПК**
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке
ПК 2.4	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов
ПК 3.5	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов
ПК 4.2	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий

После изучения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие личностные результаты:

Код ЛР	**Характеристика ЛР**
ЛР 17	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
ЛР 18	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 20	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 21	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Для текущего и рубежного контроля освоения дисциплинарных компетенций используются следующие методы:

- Устный опрос
- Тестирование
- Наблюдение и оценка результатов практических занятий
- Экспертная оценка результатов самостоятельной работы
- Экспертная оценка презентаций
- Экспертная оценка докладов
- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

2 Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет**, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1 **Инженерное благоустройство территорий**	Устный опрос Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка презентаций Экспертная оценка докладов Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	
Тема 2 **Инженерные сети и оборудование территорий поселений**	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	
Тема 3 **Водоснабжение и водоотведение**	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических	Тестирование	

поселений	занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
Тема 4 **Теплоснабжение поселений и зданий**	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	
Тема 5 **Вентиляция и кондиционирование зданий**	Устный опрос Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка презентаций Экспертная оценка докладов Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	
Тема 6 **Газоснабжение поселений и зданий**	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	
Тема 7 **Электроснабжение поселений и зданий**	Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
Форма контроля			**Дифференцированный зачет**

Текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса обучающихся по темам учебной дисциплины.

Наблюдение и оценка результатов практических занятий

Типовые темы практических занятий приведены в РПД. Комплект заданий на практические занятия приведены в МУ по ПЗ по учебной дисциплине.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени. Является качественной оценкой освоения учебной дисциплины, учитываемой при промежуточной аттестации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки устного ответа

Критерии оценки	Оценка
обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	**Отлично**
обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	**Хорошо**
обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	**Удовлетворительно**
обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом	**Неудовлетворительно**

Критерии оценки практических занятий

1 активность работы на практическом занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, идей, и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов)

Критерии оценки практического задания

Критерии оценки	Оценка
– практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме – проявлен творческий подход – умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы – работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета	**Отлично**
– практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме – работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов	**Хорошо**
– практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя – продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок; б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок; г) одна негрубая ошибка и три недочета; д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов	**Удовлетворительно**
– число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания – если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий	**Неудовлетворительно**

Критерии оценивания презентаций

Критерии оценки	Оценка
–презентация соответствует теме самостоятельной работы; - оформлен - титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); - сформулированная тема ясно изложена и структурирована; - использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; - выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук; - работа оформлена и предоставлена в установленный срок	**Отлично**
–презентация соответствует теме самостоятельной работы; - оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); - сформулированная тема ясно изложена и структурирована; - использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; - работа оформлена и предоставлена в установленный срок	**Хорошо**

–презентация соответствует теме самостоятельной работы частично; - оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.) с недочетами; - сформулированная тема изложена не четко и не структурирована; - работа оформлена с нарушениями и предоставлена не в установленный срок	**Удовлетворительно**
–работа не выполнена или содержит материал не по вопросу	**Неудовлетворительно**

Критерии оценивания докладов

Критерии оценки	Оценка
–свободная речь, доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался - отвечает на вопросы - показано владение специальным аппаратом - выводы полностью характеризуют работу	**Отлично**
–свободное владение текстом, обращение к слушателям - использование демонстрационного материала в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности - не может ответить на большинство вопросов - использованы общенаучные и специальные термины - выводы нечеткие - имеются, но не доказаны.	**Хорошо**
–текст зачитывается монотонно, без обращения к слушателям - представленный демонстрационный материал оформлен плохо, неграмотно - не может четко ответить на вопросы - показано владение базовым аппаратом - выводы имеются, но не доказаны	**Удовлетворительно**
- доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, речь косноязычна - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком - не может ответить на вопросы - владение специальным аппаратом отсутствует - выводы имеются, но не доказаны	**Неудовлетворительно**

Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 - 90	89 - 70	69 - 51	50 и менее

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии:

- Глубина освоения знаний
- Источники информации
- Качество выполнения работы
- Самостоятельность изложения
- Творчество и личный вклад
- Соблюдение правил оформления

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Интегральная качественная оценка освоения учебной дисциплины, учитываемая при промежуточной аттестации.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме ***дифференцированного зачета***.

Дифференцированный зачет проводится по завершению курса изучения учебной дисциплины в два этапа: контрольная работа и практического устного задания.

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации оценки не ниже «удовлетворительно».

Дифференцированный зачет оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки на дифференцированном зачете служит объём и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных системах».

Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 - 90	89 - 70	69 - 51	50 и менее

Критерии оценивания дифференцированного зачета

Критерии оценки	Оценка
Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на практических (лабораторных) занятиях. Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично	**Отлично**
Достаточно полное знание учебно-программного материала. Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических (лабораторных) занятиях, показавший систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению	**Хорошо**
Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличавшийся активностью на практических (лабораторных) занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей	**Удовлетворительно**
обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно - программного материала, не выполнивший самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавший основные практические (лабораторные) занятия, допускающий существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине	**Неудовлетворительно**

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЯ

Задания для оценки освоения Темы 1

«Инженерное благоустройство территорий»

Обучающийся должен

знать:

- основные принципы организации и инженерной подготовки территории;
- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;
- энергоснабжение зданий и поселений;
- системы вентиляции зданий

уметь:

- читать чертежи и схемы инженерных сетей

Типовые вопросы для устного опроса

1. Принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек.
2. Общие мероприятия инженерной подготовки
3. Зонирование территорий
4. Специальные мероприятия инженерной подготовки
5. Рекреационная зона- это…
6. Принципы расположения видов территорий по отношению к розе ветров
7. Промышленная зона – это …
8. Инженерная защита территории
9. В соответствие с проектной численностью населения поселения делятся на: …
10. Что должна обеспечивать Сеть пешеходных дорожек

Типовой тест по теме 1

1. Выберите правильную последовательность взаимного размещения промышленной зоны и селитьбы:
а) Последовательное удаление людоёмких предприятий
б) Последовательное удаление менее людоёмких предприятий
в) Удаление производственных территорий, связанных с внутренним транспортом

2. В общем случае наибольшим элементом жилой застройки является:
а) Планировочный район
б) Жилой район
в) Микрорайон

3. Взаимосвязь всех элементов внутри территории

а) Изоляция всех элементов внутри территории

б) Взаимосвязь всех элементов внутри территории и с другими территориями различного назначения.

4. Военный город относится к следующему типу города:

а) Моногород

б) Полифункциональный город

в) Малый город

5. Верно ли утверждение, что транспортная структура является значимым элементом композиции генерального плана города?

а) Нет

б) Да

6. Город с населением 70 тыс. человек – это:

а) Малый город

б) Средний город

в) Крупный город

7. Коммунально- складская зона – это

а) Зона, проектируемая в отдалении от зоны внешнего транспорта

б) Зона, требующая локализации и изоляции

в) Зона, требующая проникновения

8. Какой тип транспортной структуры не характеризуется равноудаленностью всех территорий от центра?

а) Прямоугольный тип

б) Радиально-кольцевой тип

в) Веерный тип

9. Какое утверждение не верно?

а) Чем больше город, тем больший удельный вес градообразующей группы

б) Чем меньше город, тем меньший удельный вес градообразующей группы

в) Чем больше город, тем меньший удельный вес градообразующей группы

10. Принцип проектирования транспортной системы:

а) Чем больше, тем лучше

б) Доступность

в) Оптимальность

Задания для **оценки освоения Темы 2**

«Инженерные сети и оборудование территорий поселений»

Обучающийся должен

знать:

– основные принципы организации и инженерной подготовки территории;

– назначение и конструктивные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;

– энергоснабжение зданий и поселений;

– системы вентиляции зданий

умеет:

– читать чертежи и схемы инженерных сетей

Типовые вопросы для устного опроса

1. Инженерные сети, их виды
2. Внутренние инженерные сети.
3. Принципы размещения инженерных сетей
4. Инженерные сети, их классификация.
5. Способы прокладки подземных коммуникаций
6. Внешние инженерные сети.
7. Условные обозначения инженерных сетей на планах
8. Принципы размещения прокладки подземных коммуникаций
9. Условные обозначения инженерных сетей на схемах
10. Общие сведения о подземных коммуникациях

Типовой тест по теме 2

1. Являются основой инфраструктуры любого объекта, главная их функция – обеспечение комфортной жизни или пребывания людей:

а) инженерные системы зданий
б) инженерные системы коммуникаций
в) инженерные системы аппаратов

2. Проектируемая, но самая важная часть:

а) благоустройство территорий
б) составление чертежей и сопутствующей документации
в) выбор территории

3. Все системы делятся на … основных вида:

а) три
б) четыре
в) два

4. Существуют следующие виды инженерных систем:

а) основные
б) второстепенные
в) внутренние

5. Благоустройство внешних и внутренних сетей сводится к … мероприятиям:

а) общепланировочным
б) инженерным
в) инженерно-планировочным

6. Наружная внутри зданий жилого **и коммерческого фонда:**

а) внутренние инженерные системы

б) наружные инженерные системы

в) иная ситуация

7. В состав инженерных сетей **входит:**

а) система теплоснабжения

б) система теплоотдачи

в) система освещения

8. Различают … системы **водоснабжения:**

а) общие

б) частные

в) личные

Задания для **оценки освоения Темы 3**

«Водоснабжение и водоотведение поселений»

Обучающийся должен

знать:

– основные принципы организации и инженерной подготовки территории;

– типовые и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;

– энергоснабжение зданий и поселений;

– системы вентиляции зданий

уметь:

– читать чертежи и схемы инженерных сетей

Типовые вопросы для устного опроса

1. Система водоснабжения – комплекс инженерных сооружений, которые предназначены для

2. Системы водоснабжения можно классифицировать по виду обслуживаемых объектов:

3. Системы водоснабжения можно классифицировать по назначению:

4. Системы водоснабжения можно классифицировать по способу подачи воды:

5. Водозаборные сооружения представляют собой…

6. Насосные станции системы водоснабжения города бывают:

7. Очистные сооружения по очистке воды представляют собой…

8. Резервуары чистой воды предназначен…

9. Наружная водопроводная сеть города по конструкции представляет собой…

10. Водонапорная башня предназначена для …

Типовой тест по теме 3

1. Воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков относятся к:

а) к бытовым;
б) к производственным;
в) к дождевым.

2. Система канализации, при которой все виды сточных вод отводят по одной общей сети трубопроводов на очистные сооружения, называют:

а) раздельная
б) полураздельная
в) полуобщесплавная
г) общесплавная

3. Какие системы применяют для бесперебойной подачи воды?

а) комбинированные
б) кольцевые
в) тупиковые

4. Воды душевых залов, бань и прачечных, предприятий общественного питания и лечебных учреждений, от мытья помещений и др. относятся к:

а) к бытовым;
б) к производственным;
в) к дождевым.

5. Какие загрязнения в воде источника водоснабжения относятся к наиболее

а) неблагоприятным?
б) органические
в) минеральные
г) химические

6. Назовите три категории сточных вод

а) хозяйственные, промышленные, ливневые
б) бытовые, производственные, атмосферные
в) дождевые, фекальные, бытовые

7. К искусственным источникам водоснабжения относятся:

а) реки, резервуары, водонапорные башни
б) реки, озера, моря
в) водонапорные башни, резервуары, скважины

8. Для каких целей питьево-питьевого водоснабжения наиболее пригодны:

а) поверхностные воды
б) подземные воды

9. Сооружения для приема подземных вод

а) насосы
б) скважины
в) колодцы

10. На какой стадии подачи воды к потребителю происходит обеззараживание воды?

а) на насосных станциях при подъёме

б) на водопроводных сетях

Задания для оценки освоения Темы 4

«Теплоснабжение поселений и зданий»

Обучающийся должен

знать:

– основные принципы организации и инженерной подготовки территории;

– назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;

– энергетику зданий и поселений;

– системы отопления зданий

уметь:

– читать чертежи и схемы инженерных сетей

Типовые вопросы для устного опроса

1. Источники тепла

2. Системы отопления, их классификация

3. Теплоносители

4. Отопительные приборы

5. Открытые и закрытые системы централизованного теплоснабжения, их достоинства и недостатки.

6. Элементы системы отопления

7. В зависимости от вида водяные системы отопления бывают:

8. Устройство и оборудование тепловой сети

9. Какие бывают системы отопления водяные и паровые по направлению движения теплоносителя в магистралях.

10. Расчетные параметры наружного воздуха: назначение и классификация.

Типовой тест по теме 4

1. Как крепятся нагревательные радиаторы в отапливаемых жилых помещениях?

а) В толще наружных ограждающих конструкций.

б) В местах проёмов наружных ограждающих конструкций

в) В толще межкомнатных перегородок

2. Назначение и принцип работы паровых систем отопления?

а) На трение при движении по трубопроводам водяного пара.

б) На трение при движении по трубопроводам и конденсации водяного пара в трубопроводах.

в) На трение при движении по трубопроводам и конденсации водяного пара в трубопроводах и отопительных приборах.

3. Как [illegible] **регулирование теплоотдачи отопительных приборов в паровых системах отопления?**

а) Методом [illegible] регулирования – путём изменения температуры.

б) Методом количественного регулирования – прекращением подачи пара в нагревательный прибор.

в) Качественным [illegible] количественным методом.

4. Какой [illegible] **отопительных панелей прердаёт от 30-40% тепловой энергии в помещение?**

а) [illegible] панелей.

б) [illegible] потолка.

в) [illegible] стен.

5. Какой [illegible] **фактор влияет на величину дополнительных потерь теплоты помещениями** [illegible] **ограждающие конструкции?**

а) Рабочее [illegible] давление, климатические условия.

б) [illegible] ограждающих конструкций по сторонам света.

в) [illegible] теплопоступлений в помещение.

6. Как [illegible] **может** [illegible] **подводят теплоноситель к отдельному зданию?**

а) [illegible]

б) [illegible]

в) [illegible]

7. В [illegible] **отопления отдельных зданий системы отопления бывают:**

а) [illegible]

б) [illegible]

в) [illegible]

г) [illegible]

8. Система [illegible] **в которой каждый потребитель имеет собственный источник**

а) [illegible]

б) [illegible]

в) [illegible]

г) [illegible]

9. Системы [illegible] **водяные и паровые по направлению движения теплоносителя** [illegible] **бывают:**

а) [illegible]

б) [illegible]

в) [illegible]

г) [illegible]

10. По [illegible] **поверхности отопительные приборы бывают:**

а) [illegible]

б) [illegible]
в) [illegible]
г) [illegible]

[illegible] для оценки освоения Темы 5

«Вентиляция и кондиционирование зданий»

Обучающийся должен

знать:

– основные принципы [illegible] организации и инженерной подготовки территории;

– назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий [illegible] зданий;

– энергетический [illegible] поселений;

– системы вентиляции [illegible] зданий

уметь:

– читать [illegible] технологических сетей

[illegible] вопросы для устного опроса

1. Виды [illegible] вентиляции
2. Классификация [illegible] вентиляции
3. Дайте характеристику [illegible] обменной механической вентиляции
4. Кондиционирование [illegible] воздуха
5. Взаимосвязь [illegible] отопительных и вентиляционных систем.
6. Дайте характеристику [illegible] местной механическая вентиляция
7. Понятие [illegible] воздухообмена
8. Дайте характеристику [illegible] местной механическая вентиляция

[illegible] типовой тест по теме 5

1. Какой [illegible] содержится в воздухе в максимальном количестве.

а) [illegible]
б) [illegible]
в) [illegible]

2. Что [illegible] относится к физическим характеристикам воздуха.

а) [illegible]
б) [illegible]
в) [illegible]

3. [illegible] какими [illegible] характеристики различают влажностные режимы помещений.

а) [illegible]

б) о
в) к

4. Что являет

а) т
б) т
в) в

5. Что являет

а) л
б) т
в) т

6. Назначение

а) п
б) п
в) п

7. В

вентиляц

а) п
б) в
в) у

8. Д

а) п
б) п
в) е

9. К

а) ф
б) к
в) ф

10. Ме

а) о
б) о
в) и

ния для оценки освоения Темы 6

воснабжение поселений и зданий»

Об

зна

– ос

– ин

территори

– эн

– си

умеет:

– чи[illegible] чертежи [illegible] инженерных сетей

Типовые вопросы для устного опроса

1. Го[illegible] газы, ис[illegible] мые для городов и промышленных предприятий.
2. Пр[illegible] ые газы.
3. По[illegible] ые газопр[illegible] ды
4. Бы[illegible] газовые [illegible] оры и установки
5. Ис[illegible] енные г[illegible]
6. Га[illegible] несторо[illegible] ия. Классификация.
7. Га[illegible] определите[illegible] ые станции.
8. За[illegible] газопро[illegible] от коррозии.
9. Не[illegible] сть распр[illegible] ительных систем газоснабжения.
10. Эк[illegible] плуатация си[illegible] газоснабжения.

Типовой тест по теме 6

1. Н[illegible] ые ко[illegible] ации, проходящие через город, но не использующиеся в городе, на[illegible] , газопр[illegible] нефтепровод.

а) [illegible] ные по[illegible] ые сети

б) [illegible] пределите[illegible] подземные сети

в) [illegible] ральные [illegible] земные сети

2. Т[illegible] ура исх[illegible] его из газораспределительной станции газа должна быть не ниже ...°С?

а) [illegible]

б) [illegible]

в) [illegible]

3. Р[illegible] делительн[illegible] станция через городские газопроводные сети при низком давлении (н[illegible] Па) ка[illegible] ...?

а) [illegible] ая [illegible] ение [illegible]

б) [illegible] ские [illegible] ления

в) [illegible] ленны[illegible] ления

4. О[illegible] ления от [illegible] ых распределительных газопроводов предназначены...?

а) [illegible] назначен[illegible] ля подачи газа из уличного газопровода к дому. Перед вводом в цокольную [illegible] ления [illegible] ливают отключающее устройство.

б) [illegible] дят газ [illegible] лездам или корпусам. На концах вводов ставят отключающие устройства. [illegible] тельны[illegible] [illegible] вводов служат лестничные клетки.

в) [illegible] ют по[illegible] газ от одного ввода к нескольким стоякам

5. О[illegible] ства [illegible] ему газоснабжения населенных пунктов (с одним каналом давления) [illegible] ...?

а) [illegible]

б) [illegible]
в) [illegible]
г) [illegible]

6. [illegible] **населенных пунктов используют средние и большие города?**

а) [illegible]
б) [illegible]
в) [illegible]
г) [illegible]

7. [illegible] **которых допускает значительное охлаждение: электрические слаботочные, силовые кабели, кабели телефонной и телеграфной связи, сигнализации, проводов [illegible] сетей.**

а) [illegible]
б) [illegible]
в) [illegible]

8. В [illegible] **газопроводы следует располагать на высоте не менее**

а) [illegible]
б) [illegible]
в) [illegible]

9. К [illegible] **применяется в городских газовых трубопроводах?**

а) [illegible]
б) [illegible]
в) [illegible]

10. [illegible] **ют ввод в здание газового трубопровода?**

а) [illegible]
б) [illegible]
в) [illegible]

[illegible] для оценки освоения Темы 7

[illegible] электроснабжение поселений и зданий»

Обу[illegible]

зна[illegible]

– [illegible] и инженерной подготовки территории;

– [illegible] принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;

– [illegible] поселений;

– [illegible]

уме[illegible]

– [illegible] инженерных сетей

[illegible] вопросы для устного опроса

25. Какие су[illegible] водоснабжения зданий?

26. Какие пр[illegible]нем водопроводе вы знаете?

27. Приведи[illegible] водопровода.

28. Какова в[illegible]анализации зданий?

29. Какие т[illegible]сировку систем внутренней канализации зданий вы знаете?

30. Какие с[illegible]я в зданиях вы знаете?

31. Какие с[illegible] знаете?

32. Какие в[illegible]

33. Как опр[illegible]ельных материалов?

34. Как опр[illegible]ачи ограждающих конструкций?

35. Как[illegible]?

[illegible]ля освоенных умений

1. Определи[illegible]ды (суточный, м^3/сут; средний часовой, м^3/час; макси[illegible]д, л/с; максимальный часовой расход, м^3/час) на виде в[illegible]

2. Два литра[illegible]20 °С закипают за 600 секунд. Сила тока, потребляемая эле[illegible], в амперах. Напряжение в электрической сети 230 Вольт. Удел[illegible] воды равна 4.182×10^3 Дж/(кг×°С) при20 °С. Определить коэффициент пол[illegible]

Дано: [illegible] А; U=230 В; c=4.182×10^3 Дж/(кг×°С)

Найти: η — ?

...АЯ РАБОТА

...№ 1

Условия вы...

- тест выпо...

- для выпол...димо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, ...нения электронного варианта теста: компьютерный кл...

Инструкция ... минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вар... ответов

1. Как назы... если в неё поступают все виды сточных вод?

а) полураз...

б) общеспл...

в) раздельн...

2. Уст... канализации:

а) К1;

б) К2;

в) К3.

3. Глубин... изации принимается:

а) $h_{зал}=h_{пром}$

) $h_{зал}=h_{пром}$;

в) $h_{зал}=h_{пром}$

4. Для чего... ционная насосная станция?

а) для пере...

б) для пере...

в) для пере... стные сооружения.

5. Для чего... ческие приборы?

а) для отвод...

б) для прие...

в) для прие...

6. Что отн[illegible] **чистки внутренней канализационной сети?**

а) гидроза[illegible]

б) фасонны[illegible]

в) ревизии.

7. На[illegible]

а) отв[illegible]

б) отв[illegible]

в) отвод ст[illegible]

8. [illegible]

а) отв[illegible]

б) отвод б[illegible]

в) отвод а[illegible]

9. [illegible] **предусматривается когда:**

а) рядом со[illegible] сеть [illegible]товой канализации;

б) рядом со[illegible] сеть дождевой канализации не предусмотрена;

в) рядом со[illegible] сеть бытовой канализации.

10. [illegible] **смотрены при числе этажей:**

а) до 5-ти;

б) свыше 6-ти

в) свыше 9-ти

11. [illegible]

а) Система [illegible] женерных устройств и оборудования, предназначенной [illegible] и её переноса и бесперебойной подачи потребителю.

б) Система [illegible] плопроводов, арматуры и отопительных приборов.

в) Система [illegible] значенная для обеспечения потребителей теплоносителя.

12. Что из перечисленного можно использовать в качестве теплоносителя в системах отопления?

а) Вода, водяной пар

б) Водяной пар, воздушные массы

в) Вода, водяной пар, воздушные массы, органические жидкости

13. Как распределяется температура в отапливаемых жилых помещениях?

а) Вдоль наружных ограждающих конструкций

б) Параллельно внутренним ограждающих конструкций

в) Вдоль межкомнатных перегородок

14. Перечислите основные преимущества паровых систем отопления?

а) Неравномерный прогрев отопительных приборов водяного пара.

б) Малая тепловая инерция по трубопроводам и конденсации водяного пара в трубопроводах.

в) Малая тепловая инерция по трубопроводам и конденсации водяного пара в трубопроводах и отопительных приборах.

15. Как можно регулировать количество теплоотдачи отопительных приборов в паровых системах отопления?

а) Можно изменением изменения температуры.

б) Местное количественное регулирование – прекращением подачи пара в нагревательный прибор.

в) Качественное регулирование изменением

16. Какой элемент системы отопления отдаёт от 30-40% тепловой энергии в помещение?

а) Нагревательные приборы

б) Стояки

в) Магистрали

17. Какую температуру воды принимают как теплоноситель в металлических отопительных приборах системы водяного отопления?

а) 90 – 95°С

б) 70 – 85°С

в) 70÷95^0 С.

18. Какой [illegible] нительных приборов используются чугунные [illegible] ры?

а) Систематическое [illegible].

б) Систематическое [illegible].

в) Систематическое [illegible].

19. Какой [illegible] новных потерь теплоты помещениями через ограждающие [illegible]?

а) Расчетно [illegible].

б) Ориентация [illegible] оронам света.

в) Количество [illegible] врывающегося в помещение холодного воздуха.

20. Какой [illegible] ну дополнительных потерь теплоты помещения [illegible]?

а) Расчетно [illegible].

б) Ориентация [illegible] оронам света.

в) Количество [illegible].

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	На основании [illegible] России от 01.0[illegible] изменений в ФГ[illegible] введены в действ[illegible] общих компетенц[illegible] На основании [illegible] заменены страницы [illegible]	18.10.2022 № 2 Председатель ПЦК ТД [illegible] Н.Н.Карасакова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141715966770764926566689926179496600774401837654

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 06.10.2026 по 06.10.2027