

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства
д.т.н., проф. Андрийчук Н.Д.



_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Современные приборы и оборудования систем теплогазоснабжения

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

Доцент _____ Копец К.К.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и водоснабжения от «24» ав 2025 г., протокол № 8

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения _____ Копец К.К.
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Современные приборы и оборудование систем теплогазоснабжения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Машина, переносящая теплоту с более высокого на более низкий температурный уровень, затрачивающая при этом меньшее количество энергии, чем переносимая тепловая энергия, называется:

- А) тепловой насос
- Б) холодильная машина
- В) рефрижератор
- Г) охлаждающе-нагревательная машина

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Если трансформатор тепла служит теплонасосной установкой, то снижение тепловой нагрузки конденсатора вследствие прикрытия дроссельного вентиля приводит к:

- А) изменению давления
- Б) изменению теплового режима потребителей
- В) изменению температуры
- Г) изменению газообразования

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Работы по монтажу систем водо -, газо -, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др. относятся к:

- А) общестроительные
- Б) специальные
- В) вспомогательные
- Г) транспортные

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Аналоговыми контрольно-измерительными приборами являются:

- А) устройства, показания которых снимают с помощью отсчётных устройств
- Б) устройства, автоматически вырабатывающие дискретные сигналы
- В) устройства, дающие интегральные по времени показания
- Г) устройства, показания которых являются непрерывной функцией измеряемой величины

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

5. Показывающими приборами являются:

А) устройства представляющие значение измеряемой величины в момент наблюдения

Б) устройства, представляющие измерительный сигнал в непрерывной форме

В) устройства, дающие интегральные по времени показания

Г) устройства, предназначенные для стабилизации во времени контролируемой величины

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

6. Применение теплового насоса для поддержания температуры внутреннего воздуха в помещении целесообразнее для системы:

А) водяного отопления

Б) воздушного отопления

В) теплого пола

Г) все ответы верные

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

7. Установка термостатических клапанов на подводках отопительных приборов системы отопления многоквартирного дома при отсутствии индивидуального прибора учета тепловой энергии:

А) позволит собственнику жилья меньше платить по статье «отопление»

Б) позволит регулировать температурный режим в помещениях квартиры и уменьшить объем тепловой энергии, предъявляемый к оплате, всем собственникам дома

В) нет правильного ответа

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

8. Принцип действия гидростатического уровнемера основан:

А) на измерении давления

Б) на измерении определенной массы жидкости

В) на измерении скорости жидкости

Г) на измерении плотности и температуры жидкости

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

9. Принцип действия ультразвукового расходомера основан:

А) на эффекте преломления ультразвуковых волн

Б) на эффекте отражения ультразвуковых волн

В) на эффекте поглощения ультразвуковых волн

Г) на эффекте усиления ультразвуковых волн

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

10. Тепловой насос – это устройство, предназначенное:

А) для подачи теплоносителя

Б) для аккумулирования тепла

В) для генерации тепла

Г) для переноса тепловой энергии

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами

1. Установите соответствие между картинкой и названием бытового газового прибора:

1) Газовый котел



2) Газовая плита



3) Газовый водонагреватель



В)

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Установите соответствие между параметром и прибором для его измерения:

- 1) Измерение температуры среды А) гигрометр
- 2) Измерение давления среды Б) манометр
- 3) Измерение влажности В) термометр

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Установите соответствие между параметром и прибором для его измерения:

- 1) Измерение расхода вещества А) Газоанализатор
- 2) Измерение концентрации одного Б) Расходомер
или нескольких компонентов в
газовой смеси
- 3) Измерение уровня среды В) Уровнемер

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Установите соответствие:

- 1) Требования к отопительным А) экономические приборам об ограничении температуры поверхности, ограничении площади горизонтальной поверхности приборов и её гладкости для уменьшения отложения пыли и т.д.
- 2) Требования к отопительным Б) производственно-монтажные приборам о передаче максимального теплового потока от теплоносителя в помещение через определённую площадь поверхности прибора.
- 3) Требования к отопительным В) санитарно-гигиенические приборам о соответствии внешнего вида прибора интерьеру помещений, компактности.
- 4) Требования к отопительным Г) архитектурно-строительные приборам о механизации изготовления и монтаже приборов, достаточной механической прочности.

Д) теплотехнические

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Д	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность прикрепления радиатора отопления:

- А) Тестирование и запуск в эксплуатацию.
Б) Подключение радиатора к системе отопления.
В) Определение местоположения радиатора.
Г) Разметка под кронштейн.
Д) Крепление радиатора.

Правильный ответ: В, Г, Д, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Установите правильную последовательность измерения температуры среды:

А) Подготовка условий для измерения.

Б) Выбор места для измерения.

В) Выбор прибора для измерения.

Г) Оценка приборной погрешности по паспорту прибора

Правильный ответ: А, Б, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово.

1. _____ измерения – это отклонение результата измерений от истинного (действительного) значения измеряемой величины.

Правильный ответ: Погрешность

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. В квартирах на время работы газоиспользующего оборудования необходимо обеспечить работу вентиляции и приток свежего воздуха. Дефлекторы (решетки) вентиляционных каналов должны быть постоянно открыты. Все это необходимо для хорошего _____ помещения.

Правильный ответ: проветривания

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Кран Маеевского - устройство для _____ из радиаторов центрального водяного отопления, открываемое при помощи специального ключа или отвёртки.

Правильный ответ: выпуска воздуха /сброса лишнего воздуха

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Производственные процессы являются причиной дополнительных рисков при _____ газового оборудования, поэтому газификация нежилых зданий или помещения подчиняется ещё большему числу правил и норм.

Правильный ответ: эксплуатации

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

5. В природе существует множество разнообразных газовых смесей, которые имеют огромное промышленное значение, но в то же время представляют угрозу для здоровья и жизни человека. Своевременно определить наличие

опасных газов в воздухе или жидкой среде можно при помощи специального прибора – _____.

Правильный ответ: газоанализатора

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

6. При появлении в помещении запаха газа следует немедленно прекратить пользование газоиспользующим оборудованием (перекрыть краны, находящиеся перед газоиспользующим оборудованием и на нем, или вентиль баллона), открыть окна для _____ помещения, немедленно сообщить в специализированное подразделение газоснабжающей организации.

Правильный ответ: проветривания

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. _____ называют устройства, использующие тепловую энергию, получаемую от сжигания газа, для приготовления пищи, получения горячей воды для хозяйственных нужд и отопления помещений.

Правильный ответ: Газовыми приборами

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Газовые приборы подразделяются на устройства для приготовления пищи – кухонные многорелочные напольные плиты, настольные и туристские; устройства для _____ – проточные и емкостные водонагреватели; отопительные приборы с использованием воздуха или воды в качестве теплоносителя.

Правильный ответ: нагрева воды

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Газопроводы и газовое оборудование, находящиеся на балансе промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных предприятий, обслуживаются _____ этих предприятий или городскими предприятиями газового хозяйства по договорам.

Правильный ответ: газовыми службами

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Прибор, предназначенный для учёта и передачи результатов измерений, предназначенный для измерения количества (объёма), реже — массы прошедшего по газопроводу газа называется _____.

Правильный ответ: счетчиком газа/ газовым счетчиком

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

5. _____ - это специальные устройства, предназначенные для передачи тепла между паром и другим веществом или средой.

Правильный ответ: Теплообменники паровые

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Перечислите основные технические требования, предъявляемые к измерительным приборам. (минимум 4)

Время выполнения -10 мин.

Ожидаемый результат:

Измерительный прибор в зависимости от его назначения и области применения должен удовлетворять определенным требованиям. Основные из них:

1) Пределы измерений должны охватывать все практически необходимые значения измеряемой величины.

2) Погрешность прибора не должна превышать указанного на лицевой стороне предела (класса точности) и не должна изменяться с течением времени.

3) Прибор должен надёжно работать. Это достигается применением качественных деталей, грамотным и тщательным монтажом.

4) Управление прибором должно быть простым и удобным при возможно меньшем числе органов управления. Показания желательно определять непосредственно по шкале, без использования расчётных формул, графиков или таблиц.

5) Прибор должен иметь возможно меньшие массу и габариты, а также быть экономичным, то есть потреблять от источников питания малую мощность.

6) Приборы, предназначенные для измерения режима электрических цепей и параметров радиосигналов, не должны существенно влиять на работу исследуемых устройств.

7) Прибор должен удовлетворять требованиям техники безопасности при измерениях.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее четырех компонентов.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Перечислите технико-экономические требования, предъявляемые к нагревательным приборам. (5 показателей)

Время выполнения -10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ответу:

1) Необходимо, чтобы форма и конструкция прибора соответствовала требованиям технологии их массового производства.

2) Конструкция приборов должна быть такой, чтобы из отдельных элементов

можно было собрать прибор с любой поверхностью нагрева.

3) Стенки прибора должны быть прочные, паро- и водонепроницаемые.

4) Приборы должны быть долговечными, удобными для транспортировки и монтажа.

5) Затрата металла и стоимость отопительных приборов, отнесенная к единице полезно передаваемого тепла, должны быть наименьшими.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине *«Современные приборы и оборудования систем теплогазоснабжения»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института строительства,
архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)