

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

Основы энергосбережения

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Разработчик (разработчики):

ст.преподаватель Шевцова Т.Е.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и
водоснабжения от «24» 02 2025 г., протокол № 8

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

Копец К.К.
(подпись)

Луганск 2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Основы энергосбережения»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. На какие две группы можно разделить источники энергии:

- А) постоянные и непостоянны
- Б) невозобновляемые и возобновляемые
- В) основные и второстепенные

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

2. Как по-другому называются невозобновляемые энергетические ресурсы:

- А) земельные ресурсы
- Б) природные ресурсы
- В) натуральные ресурсы

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

3. Один из самых простых способов уменьшить загрязнения окружающей среды:

- А) беречь энергию
- Б) строить ТЭЦ
- В) строить АЭС

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

4. Как классифицируют топливо по агрегатному состоянию?

- А) Твердое, жидкое
- Б) Жидкое, газообразное
- В) Твердое, жидкое, газообразное

Г) Твердое и газообразное

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочтайте текст и установите соответствие между левым и правым

столбцами.

1. Количество природного газа, использованного для нужд пищеприготовления, горячего водоснабжения, отопления и кормоприготовления определяются:

- | | |
|---|---|
| 1) в домах (квартирах), оборудованных счетчиками | A) по показаниям счетчиков |
| 2) в домах (квартирах), не оборудованных счетчиками | Б) по нормам, установленным в установленном порядке |

Правильный ответ:

1	2
А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

2. В холодный период года в помещениях отапливаемых зданий, кроме помещений, для которых параметры воздуха установлены другими нормативными документами, когда они не используются и в нерабочее время, можно принимать температуру воздуха ниже нормируемой, но не ниже:

- | | |
|--|-----------|
| 1) в жилых помещениях | A) 12 °C; |
| 2) в общественных и административно-бытовых помещениях | Б) 5 °C; |
| 3) в производственных помещениях | В) 15 °C |

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

3. В приложении к климатической Конвенции ООН названы технологические процессы, приводящие к эмиссии парниковых газов:

- | | |
|---|---|
| 1) в энергетике | А) сжигание топлива, энергетическая, обрабатывающая и строительная промышленности |
| 2) при добыче и транспортировке топлива | Б) твердое топливо, нефть и природный газ |
| 3) промышленные технологии | В) горнодобывающая, химическая, металлургическая, производство и использование галогенизированных углеродных соединений |
| 4) в сельском хозяйстве | Г) интенсивная ферментация, хранение и использование навоза, производство риса, управляемый пал, сжигание |
| 5) отходы | |

сельскохозяйственных отходов
Д) хранение и сжигание отходов,
обработка сточных вод

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
А	Б	В	Г	Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

4. Установите соответствие между устройством и назначением:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) предохранитель | A) преобразует переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения той же частоты |
| 2) трансформатор | Б) защищает электрическую цепь от токов короткого замыкания |
| 3) автоматический выключатель | В) защищает электрическую цепь от перегрузок |

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность

1. Расположите в определенном порядке последовательность энергетического аудита:

- А) Подготовка и организация работ. Сбор данных.
Б) Измерение.
В) Составление энергетического баланса.
Г) Техобслуживание и ремонт. Возможности энергосбережения.
Д) План мероприятий. Отчетность.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

2. Последовательность действий при энергосбережении здания:

- А) Анализ структуры здания.
Б) Утепление соединительных элементов (оконных и дверных проемов).
В) Применение теплозащитных балконов (утепление балконов).
Г) Использование специальных материалов для утепления фасадов.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Вторичным тепловым энергетическим ресурсом является _____, сжигаемый на заводе переработки.

Правильный ответ: мусор

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

2. Бережное (рациональное, эффективное) использование энергии называется _____.

Правильный ответ: энергосбережение

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

3. Одним из первоочередных мероприятий повышения эффективности использования теплоэнергетических ресурсов является установка в котельных турбогенераторов малой _____.

Правильный ответ: мощности

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

4. Одним из основных направлений повышения эффективности использования теплоэнергетических ресурсов и реализации потенциала энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве являются перевод котельных на местные виды _____.

Правильный ответ: топлива

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

5. Запасы традиционных первичных энергетических ресурсов (угля, нефти, газа): ограничены и постоянно _____.

Правильный ответ: сокращаются

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. К объектам повторного использования воды относятся водосборные сооружения, водоочистные сооружения и _____
Правильный ответ: объекты водоснабжения
Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

2. Одной из первоочередных мер по повышению энергоэффективности в строительном комплексе является замена низкоэффективных котлов на котельные установки с высоким _____.
Правильный ответ: коэффициентом полезного действия / КПД

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

3. К первичным видам энергетических ресурсов относятся нефть, биомасса, древесина, _____.
Правильный ответ: каменный уголь.

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

4. К вторичным видам энергетических ресурсов относятся пар, избыточное давление, _____, ядерное топливо.
Правильный ответ: биогаз

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. В чем заключаются технические мероприятия по энергосбережению в системах вентиляции?

Время выполнения - 20 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Замена вентиляторов старых типов с КПД 50÷63% на современные вентиляторы с КПД 80-86%; регулирование вытяжной вентиляции шиберами на рабочем месте вместо регулирования на нагнетании; замена общеобменных цеховых систем вентиляции на местные индивидуальные рекуперативные системы вытяжки, расположенные в зонах вредных выбросов; использование регулируемого частотного привода вентиляторов, а также многоскоростных электродвигателей; автоматическое управление вентиляционными установками путем: установки блокировки индивидуальных вытяжных систем на включение только при работе механизмов источника выбросов; автоматического регулирования температуры теплоносителя калориферов приточных камер в зависимости от температуры окружающего воздуха; перевода на режимы: «рабочее время» - «нерабочее»; «режим выходного дня» с помощью реле 2РВМ,

ВС-44 и т.д.; внедрение графиков работы вентсистем: отключение в обеденное время, по окончанию работы; устранение дефектов вентсистем, полученных при неквалифицированной сборке, монтаже и ремонтах вентиляционных установок; внедрение высокоэкономичных радиальных вентиляторов с загнутыми вперед лопатками.

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

2. В чем заключаются технические мероприятия по энергосбережению в системах газоснабжения?

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Экономия ресурсов газа для его использования на собственные нужды станции или для подачи потребителям; повышение эффективности работы существующего парка газоперекачивающих агрегатов за счет поиска и устранения мест неэффективного использования газа; снижение эксплуатационных издержек за счет оптимизации режимов работы основного и вспомогательного оборудования станции; совершенствование системы учета и контроля газа в газовом хозяйстве, приведение ее к международным стандартам; постепенная замена старого оборудования на высоко технологичное, имеющее высокий КПД и малое потребление энергоносителей; снижение выбросов тепличных газов и вредных веществ в атмосферу.

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

3. В чем заключаются технические мероприятия по энергосбережению в системе отопления?

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

- 1) Повышение энергоэффективности системы отопления.
- 2) Замена чугунных радиаторов на более эффективные алюминиевые.
- 3) Установка терmostатов и регуляторов температуры на радиаторы.
- 4) Применение систем поквартирного учета тепла (теплосчетчики, индикаторы тепла, температуры).
- 5) Реализация мероприятий по расчету за тепло по количеству установленных секций и месту расположения отопителей.
- 6) Установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления.

Компетенции (индикаторы): ОПК-10, ПК-1

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Основы энергосбережения» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 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)