

**Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕН

на заседании предметной цикловой комиссии
общепрофессиональных, специальных
дисциплин и дипломного проектирования
Председатель ПЦК Богданова А.В.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255-УД от « 20» июня 2017г.

Протокол №11 «13» июня 2017г.

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине
ОП.15. Энергосберегающие технологии

43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства

Разработчик (-и):
Е.Н. Зорина

Содержание

- 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

- 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 3.1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
 - 3.2. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**
 - 3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**
 - 3.4. ТЕМЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**
 - 3.5. МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно-оценочных средств (далее - КОС) по дисциплине ОП.15. Энергосберегающие технологии предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины .

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 43.02.08.Сервис домашнего и коммунального хозяйства;
- программы учебной дисциплины ОП.15. Энергосберегающие технологии

Используемые в КОС оценочные средства представлены в таблице:

Разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочное средство	
		Текущий контроль	Промежуточный контроль
Раздел 1 Актуальность энергосбережения и повышения энергоэффективности	ОК1-9 ПК 2.1; 2.2; 3.3;4.1	Задание на самостоятельную работу Письменный опрос №1	
Раздел 2. Нормативно -правовая база и система управления энергосбережения	ОК1-9 ПК 2.1; 2.2; 3.3;4.1	Задание на самостоятельную работу Письменный опрос №2	
Раздел 3 Энергетическое обследование объектов ЖКХ	ОК1-9 ПК 2.1; 2.2; 3.3;4.1	Задание на самостоятельную работу Практическая работа №1-5, Письменный	

		опрос №3	
Раздел 4. Основные направления энергосбережения на объектах ЖКХ	ОК1-9 ПК 2.1; 2.2; 3.3;4.1	Задание на самостоятельную работу Проверочная работа №6-4 Письменный опрос №3	
Раздел.5. Приборный контроль и учет энергопотребления	ОК1-9 ПК 2.1; 2.2; 3.3;4.1	Практическая работа №8-10, Задание на самостоятельную работу Проверочная работа №2 Письменный опрос №5	
Дифференцированный зачет	ОК1-9 ПК 2.1; 2.2; 3.3;4.1		тест

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>Освоенные умения:</u> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться на рынке предлагаемых теплоизоляционных материалов и технологий по повышению энергоэффективности зданий и сооружений; – подбирать типоразмер приборов контроля и учета ресурсов; – заполнять энергетический паспорт 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса на семинарских занятиях; - наблюдение и оценки на практических занятиях, активность в деловых играх. - тестирования; - защиты рефератов, сообщений и докладов; Дифференцированный зачет по дисциплине
<u>Усвоенные знания:</u> <ul style="list-style-type: none"> – задачи энергосбережения, основные законодательные и нормативные документы по энергосбережению; – виды энергетических 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса на семинарских занятиях; - наблюдение и оценки на практических занятиях, активность в деловых играх.

<p>обследований объектов ЖКХ;</p> <p>– энергосберегающие мероприятия и технологии при строительстве и реконструкции зданий, в инженерных системах зданий;</p> <p>– общие понятия о приборном учете и требования к приборам учета</p>	<p>- тестирования;</p> <p>- защиты рефератов, сообщений и докладов.</p> <p>Дифференцированный зачет по дисциплине</p>
--	---

Требования ФГОС СПО к результатам освоения дисциплины:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1.	Организовывать газоснабжение, водоснабжение, водоотведение, отопление, электроснабжение жилых помещений
ПК2.2.	Организовывать проведение соответствующих аварийно-ремонтных и восстановительных работ
ПК 3.3.	Организовывать благоустройство и реконструкцию придомовых территорий.
ПК4.1.	Оценивать исходное техническое состояние домовладений и жилищного фонда

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Предметом оценки освоения дисциплины являются общие и профессиональные компетенции, умения, знания, способность применять их в практической деятельности и повседневной жизни. Соотношение типов задания и критериев оценки представлено в таблице.

№	Тип (вид) задания	Критерии оценки
1	Тесты	Таблица 1. Шкала оценки образовательных достижений
2	Устные ответы	Таблица 2. Критерии и нормы оценки устных ответов
3	Практическая работа	Выполнение не менее 80% – положительная оценка
4	Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций	Соответствие содержания работы, заявленной теме; правилам оформления работы

Таблица 1. Шкала оценки образовательных достижений (тестов)

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
89 ÷ 80	4	хорошо
79 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Таблица 2. Критерии и нормы оценки устных ответов

«5»	за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающиеся легко ориентируются, за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа.
«4»	если обучающийся полно освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные недостатки.
«3»	если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения.
«2»	если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
«1»	за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать

Промежуточный контроль по результатам освоения обучающимися учебной дисциплины проводится в форме дифференцированного зачета.

3.2. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Письменный опрос №1

Раздел 1. Общая характеристика энергетики

Вопросы для контроля

1. Какие области хозяйства относятся к энергетике, а какие к теплоэнергетике?
2. Перечислите виды схем теплоснабжения и чем они отличаются.
3. Какие электростанции вы знаете и поясните принцип их работы.
4. Что понимают под системой отопления?
5. Чем отличается ИТП от ЦТП?
6. Что подразумевается под теплопотребляющей установкой?
7. Что называют системой теплоснабжения?
8. Что понимают под границей балансовой принадлежности тепловых сетей?
9. Что понимают под допуском в эксплуатацию узла учета тепловой энергии?
10. Назовите способы передачи тепловой энергии.
11. Что понимают под полным термическим сопротивлением теплопередачи?
12. Какие страны входят в ОЭСР?
13. Охарактеризуйте состояние энергетики промышленно развитых стран.
14. Какова ресурсная обеспеченность мировой энергетики?
15. Каковы перспективы развития мировой энергетики?
16. Охарактеризуйте современное состояние энергетики России.
17. Каковы перспективы централизованного теплоснабжения?
18. Перечислите основные направления стратегии развития энергетики России на перспективу до 2020 г.
19. Почему энергоснабжение становится актуальной проблемой в России и за рубежом?
20. Какие котлы используют для теплоснабжения крупных объектов?

21. Как определить плотность теплового потока?

22. Какие тела называют абсолютно черными?

Письменный опрос №2

Раздел 2. Основы законодательной базы энергосберегающей политики

Вопросы для контроля

1. Что понимают под энергосбережением?
2. В чем проявляется энергосберегающая политика государства?
3. Что подразумевают под энергетическим ресурсом?
4. На каких принципах основана энергетическая политика государства?
5. Какова роль стандартизации, сертификации и метрологии в решении проблемы энергоснабжения?
6. Назовите основы государственного управления энергосбережением.
7. Какова роль международного сотрудничества в области энергосбережения?
8. Какие показатели включаются в государственные стандарты на энергопотребляющую продукцию?
9. На базе каких документов разработаны стандарты нового поколения по энергосбережению?

Письменный опрос №3

Раздел 3. Энергетические обследования и энергоаудиты энергопотребляющих объектов

Вопросы для контроля

1. В чем состоит различие между энергетическим обследованием и энергоаудитом?
2. С какой целью проводится Энергообследование предприятия?
3. С какой целью проводится энергоаудит предприятия?
4. Какова структура энергетического надзора предусмотренная постановлением от 12.08.98 г. № 998 Правительства РФ?

5. Какие Виды энергетического обследования предусмотрены «Правилами»?
6. Какую информацию должен получить энергоаудитор от предприятия?
7. Какие специалисты могут проводить энергоаудит?
8. Что дает анализ энергобаланса энергоаудитору?
9. Как организуют работу по аккредитации энергоаудиторских фирм?
10. Какие методичные указания для энергоаудиторов разработаны РАО «ЕЭС России» на сегодняшний день?
11. Какие сведения содержит энергетический паспорт предприятия?
12. Кто, когда и зачем разрабатывает энергетический паспорт предприятия?

Письменный опрос №4

Раздел 4. Важнейшие направления энергосберегающей политики

Вопросы для контроля

1. Какие направления энергосберегающей политики в электроэнергетики являются важнейшими?
2. Какие резервы экономии ТЭР есть в черной металлургии?
3. Перечислите наиболее энергоёмкие производства цветной металлургии.
4. Какими резервами экономии ТЭР располагает нефтеперерабатывающая промышленность?
5. Как можно повысить эффективность использования ТЭР в химической промышленности?
6. Каковы резервы экономии ТЭР в горнорудном производстве?
7. Назовите резервы экономии ТЭР в целлюлозно-бумажной промышленности.
8. Какие энергосберегающие технологии являются первоочередными при теплоснабжении промышленных и гражданских зданий?
9. Какова структура производства товарной железной руды по расходу электроэнергии?

10. Что подразумевают под удельным расходом тепловой энергии на производство продукции?

Письменный опрос №5

Раздел 5. Нетрадиционные источники топлива и энергии

Вопросы для контроля

1. Какие источники энергии относятся к возобновляемым?
2. Какой энергетический потенциал у солнца, земли и ветра?
3. В каких регионах России целесообразно использовать ветроэнергетику?
4. Как конструктивно устроена ветроэлектроустановка?
5. Каковы перспективы развития геотермальной энергетики?
6. В каких регионах России размещены основные запасы природных теплоносителей?
7. В чем специфическое отличие турбин Верхне-Мутновской ГеоЭС?
8. Каковы перспективы развития солнечной энергетики?
9. Как работает солнечный элемент?
10. Где построены и как работают СФЭС?
11. Как рационально использовать энергию биомасс?
12. Какой опыт эффективного использования ТБО Вы знаете?
13. Как работает установка по термической переработке отходов?
14. Каковы перспективы развития малой гидроэнергетики?
15. Каковы перспективы использования энергии морей и океанов?
16. Роль ТНУ в экономии ТЭР.
17. Чем определяется экономическая целесообразность применения тепловых насосов?
18. Какие виды жидкого или газообразного топлива могут быть использованы в перспективе?
19. Как можно получить «синтетическое» топливо?
20. Где в России размещены основные залежи сланцев и какова перспектива их вовлечения в ТЭБ страны?
21. Для каких целей можно использовать спиртовые топлива?

22. Каковы перспективы развития водородной энергетики?
23. Каковы перспективы развития ВИЭ?
24. Что образуется из пылеугольного топлива при высокоскоростном пиролизе?
25. Как происходит гидрогенизация углей?
26. В чем преимущество спиртовых топлив по сравнению с синтетическими бензинами и другими не нефтяными топливами?
27. На сколько процентов можно на автомобильном транспорте при эксплуатации снизить расход бензина при использовании 5...10% добавки водорода?

3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Тема программы	Тема практической работы	Кол-во часов
1.	Раздел 3 Энергетическое обследование объектов ЖКХ	№1 Технические характеристики приборов для проведения энергетического обследования	2
		№2 Заполнение энергетического паспорта здания	2
		№3 Заполнение энергетического паспорта теплоэнергетического предприятия	2
		№4 Методологическое и приборное обеспечение энергетических обследований	2
		№5 Сбор информации при проведении энергетических обследований. Энергосберегающие мероприятия в организациях бюджетной сферы.	2
2.	Раздел 4. Основные направления энергосбережения на объектах ЖКХ	№6 Ознакомление с актами допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии на источнике теплоты и у потребителя	2
		№7 Журналы учета тепловой энергии на источнике теплоты и у потребителя	2
3.	Раздел.5. Приборный контроль и учет энергопотребления	№8 Выбор типоразмера прибора (водосчетчика). Монтжные схемы установки.	2
		№9 Выбор типоразмера прибора (газового счетчика). Монтжные схемы установки.	2
		№10 Повышение теплозащиты здания.	2

3.4. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ФОРМ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Тема программы	Форма задания	Кол-во часов
1.	Раздел 1 Актуальность энергосбережения и повышения энергоэффективности	1. Подготовка презентаций: «Альтернативные источники энергии» (солнце, ветер, вода, приливы, геотермальное тепло, биотопливо), 2. Составление таблицы «Сравнительная характеристика альтернативных источников энергии»(используя лекционный материал). 3. Составление теста по данному разделу	8
2.	Раздел 2. Нормативно правовая база и система управления энергосбережения	1. Подготовка докладов по темам: - Энергосберегающая политика государства; - Государственное управление энергосбережением; 2. Составление опорных конспектов «Нормативно правовая база энергосбережения»: - Федеральный закон «Об энергосбережении»; - указы Президента и постановления Правительства РФ; - федеральные и региональные программы энергосбережения.	4
3.	Раздел 3 Энергетическое обследование объектов ЖКХ	1. Подготовка презентаций: - Состав работ при энергетическом обследовании котельных; - Состав работ при энергетическом обследовании тепловых сетей и тепловых пунктов; - Энергетический паспорт; - Энергосбережение в зданиях; - Энергосберегающие окна; - Энергосберегающие технологии за рубежом; - Энергоаудит; 2. Составление опорного конспекта - Основные этапы энергетического обследования (используя лекционный материал). 3. Составление теста по данному разделу	8
4.	Раздел 4. Основные направления энергосбережения на объектах ЖКХ	1. Подготовка доклада по теме: «-Ошибки при организации энергосбережения» 2. Подготовка презентаций: - Энергосберегающие технологии систем вентиляции; - Энергосберегающие технологии систем отопления; - Энергосберегающие технологии систем освещения; - Энергосберегающие технологии систем холодного и горячего водоснабжения; - Мероприятия по организации энергосбережения; 3. Составление опорного конспекта – «Определение классов энергетической эффективности	10

		<p>многоквартирных домов» (не используя лекционный материал)</p> <p>3. Составление таблицы «Сравнительная характеристика строительных материалов как одного из факторов повышения энергоэффективности зданий». (не по материалам лекций)</p> <p>4. Подготовка к проверочной работе по данной теме.</p>	
5.	Раздел.5. Приборный контроль и учет энергопотребления	<p>1. Составление кроссворда по данному разделу</p> <p>2. Домашнее задание: выполнить монтажные чертежи установки водосчетчика и газового счетчика</p>	14
		<p>1. Написание реферата по одной из предложенных тем. Перечень тем представлены в приложении 1.</p> <p>2. Подготовка к зачету.</p>	
Итого:			44ч

3.5. МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в виде теста (дифференцированный зачет)

Тестирование проводится в течении 2 часов (90мин).

1.1. Тестовые задания

ВАРИАНТ 1

1. Выбрать правильный ответ.

Гелиоэнергетика – это...

А) преобразование солнечной энергии в тепловую за счет нагрева поверхности, поглощающей солнечные лучи.

Б) это получение механической энергии от ветра с последующим преобразованием ее в электрическую.

В) направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли.

2. Подчеркните нужное. Что относится к нетрадиционным видам энергии?

А) Энергия ветра Б) Биологическое топливо В) Атомная энергия Г) Солнечная энергия
 Д) Гидроэнергия рек Е) Геотермальная энергия Ж) Органическое топливо

3. Установите соответствие.

1	Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)	А комплексное системное проведение на государственном уровне программы мер, направленных на создание необходимых условий организационного, материального, финансового и другого характера для рационального использования и экономного расходования ТЭР.
2	Энергоэффективность	Б комплекс мер по реализации правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и

		экономное расходование) топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), при существующем полезном эффекте от их использования и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии
3 Энергосберегающая политика		В это совокупность различных видов топлива и энергии (продукция нефтеперерабатывающей, газовой, угольной, торфяной и сланцевой промышленности, электроэнергия атомных и гидроэлектростанций, а также местные виды топлива), которыми располагает страна для обеспечения производственных, бытовых и экспортных потребностей.
4 Энергосбережение		Г отношение полезного эффекта (результата), в том числе объема произведённой продукции, полученного от использования энергетического ресурса (ресурсов), к затратам соответствующего ресурса (ресурсов), обусловившим получение данного эффекта (результата).

4. Перечислите достоинства и недостатки ветроэнергетики.

5. Закончите определение.

Добровольное энергетическое обследование, проводимое по инициативе потребителя ТЭР – это _____

6. Закончите определение

Нормативный документ, отражающий баланс потребления и содержащий показатели эффективности использования ТЭР в процессе хозяйственной деятельности объектами производственного назначения, а также содержащий план мероприятия по повышению эффективности использования энергоресурсов – это _____

7. Перечислите что входит в состав энергетического паспорта

8. При каком энергетическом обследовании проверяется выполнение ранее выданных рекомендаций и предписаний, анализируется деятельность предприятия (организации) за период, прошедший после последнего энергетического обследования.

- А) Локальное Б) Периодическое В) Предпусковое

9. При каком энергетическом обследовании, при выявлении роста общего потребления ТЭР или снижение эффективности их использования

- А) Экспресс-обследование Б) Периодическое В) Внеочередное

10. При каком энергетическом обследовании проверяется эффективность работы оборудования, учет используемых ТЭР, отчет по их использованию, анализ затрат на ТЭР

- А) Экспресс-обследование Б) Периодическое В) Первичное

11. Напишите, какие бывают виды приборов учета по назначению

12. В чем измеряется количество газа, пройденное через счетчик газа:

- А) кВт/ч Б) кВт В) м³/ч

13. Выберите верное. Счетчики электроэнергии классифицируются по:

- А) принципу действия Б) функциональности В) классу точности Г) степени надежности Д) тарифности

14. Основным законодательным документом в области энергосбережения и энергоэффективности является:
А) СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» Б) № 28-ФЗ «Об энергосбережении».

15. Газовые счетчики какого вида устанавливаются в жилых домах?
А) диафрагменные Б) турбинные В) ротационные

16. Перечислите теплотехнические измерительные приборы

17. Каковы единицы измерения коэффициента теплопроводности?
А) Вт/м Б) кг/(м•°C) В) Вт/(м•°C)

18. При каком энергетическом обследовании выявляются нарушения при монтаже и наладке оборудования по показателям энергоэффективности.
А) Предпусковое Б) Внеочередное В) Локальное

19. Какой средний срок службы газовых счетчиков?
А) 4-6 лет Б) 10-12 лет В) 6-8 лет

20. В чем измеряется количество воды, пройденное через счетчик воды:
А) м³/ч Б) кВт В) кВт/ч

21. Установите соответствие.

1	Результат измерения		А	Качество измерения, отражающее близость его результатов к истинному значению измеряемой величины.
2	Точность измерений		Б	Значение величины, найденное путем ее измерения.
3	Погрешность измерения		В	Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины.

22. Перечислите каким требованиям должны соответствовать приборы учета...

23. С повышением влажности коэффициент теплопроводности...

А) уменьшается Б) увеличивается В) остается неизменным

24. Выберите верное, какие энергосберегающие мероприятия рекомендуются в системах водоснабжения:

А) Внедрение современной запорно-регулирующей арматуры;

Б) Установка светодиодных ламп с датчиками света, движения или звука.

В) Замена устаревших приборов учета воды на более точные;

Г) Контроль за соблюдением технологических параметров в ЦТП (давления, температурного режима в системе горячего водоснабжения)

ВАРИАНТ 2

1. Выбрать правильный ответ.

Гелиотермальная энергетика – это...

А) преобразование солнечной энергии в тепловую за счет нагрева поверхности, поглощающей солнечные лучи.

Б) это получение механической энергии от ветра с последующим преобразованием ее в электрическую.

В) направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли.

2. Подчеркните нужное. Что относится к традиционным видам энергии?

А) Энергия ветра Б) Биологическое топливо В) Атомная энергия Г) Солнечная энергия
Д) Гидроэнергия рек Е) Геотермальная энергия Ж) Органическое топливо

3. Установите соответствие.

1 Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)		А	Абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами
2 Энергоэффективность		Б	Виды топлива, использование которого сокращает или замещает потребление энергетических ресурсов более дорогих и дефицитных видов
3 Показатель энергоэффективности		В	это совокупность различных видов топлива и энергии (продукция нефтеперерабатывающей, газовой, угольной, торфяной и сланцевой промышленности, электроэнергия атомных и гидроэлектростанций, а также местные виды топлива), которыми располагает страна для обеспечения производственных, бытовых и экспортных потребностей.
4 Альтернативные виды топлива		Г	отношение полезного эффекта (результата), в том числе объёма произведённой продукции, полученного от использования энергетического ресурса (ресурсов), к затратам соответствующего ресурса (ресурсов), обусловившим получение данного эффекта (результата).

4. Перечислите достоинства и недостатки гелиоэнергетики.

5. Закончите определение.

Обследование потребителей ТЭР с целью установления эффективности использования ими ТЭР – это _____

6. Закончите фразу

Периодичность проведения обязательных энергетических обследований потребителей ТЭР проводится _____

7. Перечислите, что входит в отчет по энергетическому обследованию

8. При каком энергетическом обследовании проверяются нарушения при монтаже и наладке оборудования требований госстандартов и нормативной документации по показателям энергоэффективности.

- А) Локальное Б) Первичное В) Предпусковое
9. При каком энергетическом обследовании проводится оценка эффективности использования одного из видов ТЭР и вторичных энергоресурсов, отдельных показателей эффективности
А) Локальное Б) Периодическое В) Внеочередное
10. При каком энергетическом обследовании проверяется по сокращенной программе, как правило бес переносного приборного оборудования и носит ограниченный по времени и объему характер
А) Экспресс-обследование Б) Периодическое В) Первичное
11. Напишите, какие бывают виды приборов учета газа
-
12. В чем измеряется количество воды, пройденное через водосчетчик:
А) кВт/ч Б) кВт В) м³/ч Г) м³
13. Выберите верное. Приборы учета тепла классифицируются по:
А) количеству измерительных каналов Б) функциональности В) классу точности Г) степени надежности Д) по способу предоставления измерительной информации
14. Основным законодательным документом в области энергосбережения и энергоэффективности является:
А) СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» Б) № 28-ФЗ «Об энергосбережении».
15. Водосчетчики какого вида устанавливаются в жилых домах?
А) крыльчатые и турбинные Б) турбинные и ультразвуковые
В) ротационные и крыльчатые Г) крыльчатые и ультразвуковые
16. Перечислите за счет чего можно обеспечить снижение энергопотребления в здании
-
17. Каковы единицы измерения коэффициента теплопроводности?
А) Вт/м Б) кг/(м•°С) В) Вт/(м•°С)
18. При каком энергетическом обследовании выявляются нарушения при монтаже и наладке оборудования по показателям энергоэффективности.
А) Предпусковое Б) Внеочередное В) Локальное
19. Какой средний срок службы счетчиков воды?
А) 4-5 лет Б) 10-12 лет В) 6-8 лет
20. В чем измеряется количество тепловой энергии:
А) м³ Б) кВт В) Гкалл
21. Установите соответствие.
- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
| 1 | Рабочие средства измерений | А | Разность между показанием прибора и истинным значением измеряемой величины |
| 2 | Метод измерен | Б | Совокупность приемов использования принципов и средств измерений |
| 3 | Погрешность измерительного прибора | В | Средства, применяемые для измерений, не связанных с передачей размера единицы. |

22.Перечислите какие параметры типоразмера счетчика воды необходимо учитывать.

23. Коэффициент теплопроводности минеральной ваты по отношению к коэффициенту теплопроводности пористого кирпича

- А) меньше Б) больше В) равный

24.Выберите верное, какие энергосберегающие мероприятия рекомендуются в системах вентиляции:

- А) уменьшения времени открытия дверей и ворот;
Б) замена устаревших осветительных систем в кондиционируемых помещениях.
В) отключение вентиляторов в ночное время;
Г) Контроль за соблюдением технологических параметров в ЦТП.

1.1.1. Перечень объектов контроля и оценки

- За каждый правильный ответ на вопрос закрытого типа - 1 балл
За каждый правильный ответ на вопрос соответствия - 2 балла
За каждый правильный ответ на вопрос открытого типа - 3 балла
За не правильный ответ на вопрос - 0 баллов.