

Приложение к рабочей программе дисциплины Энергосбережение в отрасли

Направление подготовки – 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Инжиниринг промышленного оборудования и производства
Учебный план 2023 года разработки.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных /отрицательных результатов и планирование предупреждающих / корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: Входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины

| Раздел | Текущая аттестация (количество заданий, работ) | | Промежуточная аттестация |
|---|--|-------------------------------|--------------------------|
| | Экспресс опрос на лекциях по текущей теме | Подготовка и защита рефератов | |
| Тема 1. Основы энергосбережения | + | + | Зачет |
| Тема 2. Основы энергоаудита и энергетических исследований | + | + | |

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за неправильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%. Количество попыток прохождения теста – одна.

Время прохождения теста – 15 минут.

Содержание теста

| Вопрос | Ответы |
|--|---|
| 1. Первый закон Ньютона имеет следующую формулировку: | а) существуют такие системы отсчета, в которых свободные тела движутся прямолинейно и равномерно; б) сила есть произведение массы на ускорение; в) силы в природе возникают симметричными парами |
| 2. Стальной шарик это... | а) физическое тело; б) физическая величина; в) физическое явление |
| 3. Величина, характеризующая степень нагретости тела: | а) энергия; б) давление; в) температура |
| 4. Единицы измерения теплоемкости: | а) Дж; б) Дж/К; в) Дж/кг*К |
| 5. Процесс передачи энергии электромагнитными волнами, называется: | а) конвекция; б) излучение; в) теплопроводность |
| 6. С ростом температуры, вязкость газов: | а) уменьшается; б) увеличивается; в) остается неизменной |
| 7. Единицы измерения коэффициента теплопроводности: | а) Вт/м*К; б) Вт/м ² *К; в) Вт/м |
| 8. Слаботочные средства связи: | а) Турбины, радио, диспетчерская связь; б) Электродвигатели, диспетчерская связь; в) Телефоны, радио, интернет; г) Телефоны, радио, диспетчерская связь |
| 9. В качестве двигательной силы технологического и подъемно-транспортного оборудования используются главным образом: | а) Сжатый воздух; б) Электроэнергия; в) Низкочастотные импульсы; г) Энтропия |
| 10. Энергообеспечение большинства промышленных предприятий: | а) Построено на централизованной системе; б) Построено на комплексной системе; в) Построено на детерминированной системе; г) Построено на технологической схеме |
| 11. Плотность расходуемого воздуха зависит: | а) От давления и относительной влажности; б) От давления и температуры; в) От плотности и температуры; г) От концентрации компонентов |

| | |
|---|---|
| 12. Относительная влажность выражается: | а) В долях от объема; б) В граммах на килограмм влаги; в) В процентах; г) Это константа |
|---|---|

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тема 1. Основы энергосбережения

Лекция 1. Основы энергосбережения

Контрольные вопросы:

1. Как вы понимаете понятия: мощность, топливо, топливно-энергетические ресурсы энергосбережение?

2. Перечислите основные способы получения энергии.

Лекция 2. Энергосбережение в вопросах теплообмена

Контрольные вопросы:

1. Что Вы понимаете под нетрадиционными видами энергии.

2. Охарактеризуйте способы получения солнечной энергии.

Лекция 3. Теплогенерирующие установки в отрасли

Контрольные вопросы:

1. Основные критерии для выбора теплового оборудования;

2. Конструктивные особенности теплогенератора.

Лекция 4 Тепло- и хладоагенты

Контрольные вопросы:

1. Тепловой баланс.

2. Принцип работы теплообменника прямоточного типа.

Лекция 5 Энергосбережение в зданиях и сооружениях

Контрольные вопросы:

1. Назовите системы теплоснабжения предприятий.

2. Как повысить эффективность систем отопления?

Лекция 6. Использование вторичных энергоресурсов

Контрольные вопросы:

1. Как используются и утилизируются ВЭР?

2. Назовите устройство и принцип действия теплового насоса.

Тема 2. Основы энергоаудита и энергетических исследований

Лекция 7 – 8. Энергоаудит предприятий пищевой промышленности

Контрольные вопросы:

1. Как оценить энергоэффективность процесса?

2. Что такое энергетический паспорт предприятия и порядок его разработки?

Лекция 9. Основы энергетических исследований

Контрольные вопросы:

1. Что такое энергетический менеджмент?

2. В чем заключается методика проведения энергетических исследований?

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Подготовка и защита рефератов

Критерии оценивания

Оценивание реферата осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

| Критериями оценки | Весомость в % |
|--|---------------|
| - выполнение всех пунктов задания | до 30% |
| - степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям | до 30% |
| - получение корректных результатов работы | до 20% |
| - качественное оформление работы | до 5% |

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Темы рефератов для подготовки и защиты на семинарских занятиях:

Тема 1. Основы энергосбережения

1. Основные направления энергосбережения в промышленности в целом;
 2. Традиционные способы получения энергии, их удельный вес в общем топливно-энергетическом балансе;
 3. Варианты развития крупномасштабных систем энергетики;
 4. Информационное и научно-техническое обеспечение деятельности по энергосбережению.
- Пропаганда энергосбережения;
5. Использование низкосортного топлива и древесных отходов для производства тепловой и электрической энергии на традиционных энергоустановках;
 6. Государственная экспертиза энергетической эффективности проектных решений;
 7. Пропаганда энергосбережения. Энергосбережение и экология;
 8. Основа энергосбережения – новые технологии;
 9. Рациональные системы теплоснабжения жилищно-коммунального сектора на базе теплонасосных установок;
 10. Энергосбережение в быту;
 11. Тепловые насосы и тепловые трубы и их роль в мероприятиях энергосбережения;
 12. Аккумулирование тепловой и электрической энергии;
 13. Воздухо-аккумулирующие станции. Гидроаккумулирующие электростанции.
 14. Малая гидроэнергетика (история развития, значение и перспективы);
 15. Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Теплоизоляция зданий;
 16. Пофасадное, суточное и сезонное регулирование теплового режима;
 17. Рациональное освещение квартиры, энергоэкономичные источники света;
 18. Биоэнергетика. Геоэнергетика (энергия Земли);
 19. Резервы и принципы энергосбережения. Роль энергоснабжения в улучшении экологического состояния;
 20. Понятие энергии и основные виды энергии;
 21. Законодательные и нормативные документы в области энергосбережения;
 22. Международное сотрудничество в сфере энергосбережения;
 23. Экономическая эффективность использования вторичных энергетических ресурсов.

Тема 2. Основы энергоаудита и энергетических исследований

1. Энергетические аудиты и обследования. Энергетический менеджмент;
2. Роль энергетики в развитии общества;
3. Применение тепловизионных исследований для энергосбережения;
4. Трудности и перспективы;
5. Ресурсосбережение, как способ экономии энергии.

Критерии оценивания рефератов

- «зачтено» - реферат выполнен самостоятельно, соответствует содержанию темы, информативен, обоснован выбор литературных источников, материал изложен логично, аргументированно, объективно, оформление реферата соответствует Положению о порядке оформления студенческих работ;

- «не зачтено» - реферат не соответствует теме, большая часть материала заимствована из сети Интернет, нет ссылок на литературные источники, оформление реферата не соответствует Положению о порядке оформления студенческих работ.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации: Зачет

Зачет проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Оценивание осуществляется по двухбальной системе.

Критерии оценивания

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем видам текущей аттестации (экспресс опрос на лекциях по текущей теме, подготовка и защита рефератов).