

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

Институт транспорта и логистики
Кафедра двигателей внутреннего сгорания

УТВЕРЖДАЮ
Директор института транспорта и логистики
Быкадоров В.В.
« 26 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

(наименование учебной дисциплины, практики)

13.03.03. Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»

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

Разработчик:

доцент _____ А.А. Данилейченко

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры двигателей внутреннего сгорания

(наименование кафедры)

от «25» 02.2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой _____ А.А. Данилейченко

(подпись)

Луганск 2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Альтернативные источники энергии»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на станциях, использующих тепло горячих источников - гейзеров.

- А) Управляемый термоядерный синтез
- Б) Геотермальная энергетика
- В) Грозовая энергетика
- Г) Водородная энергетика
- Д) Распределённое производство энергии

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Как «по другому» называют топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов?

- А) газовое топливо
- Б) биотопливо
- В) жидкое топливо
- Г) твердое топливо
- Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана.

- А) прибрежная ветряная электростанция
- Б) наземная ветряная электростанция
- В) шельфовая ветряная электростанция
- Г) ветряная электростанция
- Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Как называется устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым светом и ближним инфракрасным излучением.

- А) фотовольтаника
- Б) солнечный коллектор

В) гелиотермальная энергетика

Г) двигатель Стирлинга

Д) солнечный водонагреватель

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Подберите правильные определения видов энергетик.

- | | |
|-------------------------|--|
| 1) солнечная энергетика | А) область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию |
| 2) гидроэнергетика | Б) направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде |
| 3) грозовая энергетика | В) способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть |
| 4) ветроэнергетика | Г) совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде |
| | Д) отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Подберите правильные определения различных ветряных преобразователей энергии.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) наземная ветряная электростанция | А) несколько ветрогенераторов, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть |
| 2) ветряная электростанция | Б) тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или возвышенностях |
| 3) ветрогенератор | В) тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 километров от берега |
| 4) шельфовая ветряная электростанция | Г) тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана
Д) устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Подберите правильные определения различных потенциалов ветряных преобразователей энергии.

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) ветровой потенциал | А) часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в современных условиях с учетом требований социально-экономического характера |
| 2) валовой потенциал | Б) полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли |
| 3) технический потенциал | В) часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характера |
| 4) экономический потенциал | Г) энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли
Д) систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и дающий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветроэнергетическими установками |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Распределите функции основных элементов солнечной электростанции.

- | | |
|--|---|
| 1) контроллер заряда | А) эти устройства преобразуют солнечный свет в постоянный ток |
| 2) солнечные панели (фотоэлектрические модули) | Б) регулирует заряд аккумуляторных батарей, чтобы предотвратить их перезаряд или глубокий разряд |
| 3) аккумуляторы | В) преобразует постоянный ток, полученный от солнечных панелей и аккумуляторов, в переменный ток, который используется в бытовых приборах и сети электропитания |
| 4) инвертор | Г) электронное устройство, которое автоматически поддерживает заданную силу электрического тока в цепи при изменении нагрузки в электрической цепи |
| | Д) хранят электрическую энергию, полученную от солнечных панелей |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. В ветряной электростанции последовательность выработки энергии следующая

А) с аккумулятора электрическая энергия поступает в инвертор, где преобразуется в переменный ток

Б) электрическая энергия после генератора подается на аккумулятор с контроллером заряда

В) механическая энергия преобразуется в генераторе в электрическую постоянного тока

Г) при вращении колеса ветряка происходит выработка механической энергии

Д) полученный переменный ток в инверторе поступает к потребителям

Правильный ответ: Г, В, Б, А, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. В солнечной электростанции на фотоэлементах последовательность выработки энергии следующая

А) с аккумулятора электрическая энергия поступает в инвертор

Б) электрическая энергия постоянного тока подается на аккумулятор с контроллером заряда

В) в инверторе преобразуется постоянный ток в переменный

Г) солнечный свет преобразуется фотоэлементами в электрическую энергию постоянного тока

Д) полученный переменный ток в инверторе поступает к потребителям

Правильный ответ: Г, Б, А, В, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Получение энергии необходимого вида и снабжение этой энергией потребителей происходит в процессе энергетического производства, в котором можно выделить пять стадий

А) добыча и обогащение топлива

Б) Передача и распределение преобразованной энергии

В) Преобразование первичной энергии во вторичную, имеющую наиболее удобную в данных условиях для распределения и потребления форму (обычно в электрическую энергию и тепло)

Г) передача топлива к установкам, преобразующим энергию

Д) Потребление энергии, осуществляемое как в той форме, в которой она доставлена потребителю, так и в еще раз преобразованной

Правильный ответ: А, Г, В, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Работа атомной электростанции станции содержит этапы

А) в атомном реакторе в результате управляемой, самоподдерживающейся цепной реакции деления урана происходит выработка тепловой энергии

Б) перегретый пар из парогенератора поступает на турбину, где преобразуется в механическую энергию вращения вала турбины

В) механическая энергия вращения вала турбины преобразуется в генераторе в электрическую энергию

Г) электрическая энергия пройдя через трансформатор, линии электропередач поступает к потребителям

Д) вода, охлаждающая реактор, превращается в перегретый пар в парогенераторе

Правильный ответ: А, Д, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ или наземная ветряная электростанция служат для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.

Правильный ответ: Ветрогенератор / ветрогенератор / ветряк / Ветряк

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. В солнечных электростанциях контроллер заряда препятствует разрядке аккумулятора и его перезарядке, солнечные панели вырабатывают постоянный ток,

аккумуляторы хранят энергию, _____ преобразует постоянный ток в переменный для питания разных потребителей

Правильный ответ: инвертор

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Ветровой _____ – сведения о ветровых условиях местности, составляется периодически или путем непрерывных наблюдений и дающий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветроэнергетическими установками.

Правильный ответ: кадастр

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Солнечные _____ также называемые солнечными системами горячего водоснабжения могут быть экономичным способом не только для нагрева воды, а и для отопления вашего дома.

Правильный ответ: водонагреватели

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ изучает процесс возникновения электрического тока в различных материалах под действием падающего на них света.

Правильный ответ: Фотовольтаника

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Устройство, преобразующее солнечный свет в электричество называют _____ панелью, они имеют различные типы с разным КПД, который может варьироваться от 15% до 22%.

Правильный ответ: солнечной

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Сооружение, которое перекрывает русло реки или канала и создает водоем с запасом воды называют _____

Правильный ответ: плотина /плотиной

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. На гидроэлектростанциях преобразует энергию потока воды в механическую энергию _____.

Правильный ответ: гидротурбина /турбина

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Какие ресурсы относятся к неисчерпаемым?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: К неисчерпаемым ресурсам относят космические (энергия Солнца, приливов отливов), климатические (температура, влажность воздуха, энергия ветра, геотермальная энергия), водные ресурсы.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Что такое вторичные энергетические ресурсы?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Вторичными энергетическими ресурсами являются энергетический потенциал продукции, отходов, побочных и промежуточных продуктов, образующихся в технологических агрегатах (установках), которые не могут быть использованы в самом агрегате, но могут частично или полностью использоваться для энергоснабжения других потребителей.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Как классифицируются органические топлива по способу получения?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Органические топлива по способу получения разделяют на естественные (добываемые из земных недр) и искусственные (получаемые в результате физической или химической переработки естественных топлив и других природных веществ).

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Время выполнения: 10 мин.

4. Как классифицируются органические топлива по агрегатному состоянию?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Органические топлива по агрегатному состоянию разделяют на твердые (уголь, торф, горючий сланец, растительное топливо), жидкие (нефть и продукты ее переработки: бензин, керосин, дизельное топливо, мазут и др.), газообразные (природный и искусственный газы)

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) *по дисциплине «Альтернативные источники энергии»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

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

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта и логистики



Е.И. Иванова

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)