

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  
МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА

(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  
«Малая энергетика»**

**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<br>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<br>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 «Малая энергетика»* 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

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