

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

Институт приборостроения и электротехнических систем
Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Тарасенко О.В.

« 11 » марта 2025 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА»

По направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Электромеханика»

Разработчик:

Доцент

кафедры электроэнергетики _____ Бухтияров И.Ю.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электроэнергетики
от « 11 » марта 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Половинка Д.В.

Луганск – 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Общая энергетика»**

Задания закрытого типа

Задание закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ:

1. Основное оборудование электрических станций:

А) турбины, синхронные генераторы, трансформаторы
электродвигатели;

Б) коммутирующая аппаратура;

В) турбины;

Г) генераторы;

Д) электродвигатели.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Какой из приведенных ниже процессов является примером преобразования механической энергии в электрическую?

А) сгорание топлива;

Б) работа электродвигателя;

В) холодильный цикл;

Г) фотосинтез;

Д) работа генератора.

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Как называется сечение, через которое протекает поток воды:

А) створ;

Б) русло;

В) устье;

Г) бассейн;

Д) бьеф.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Явление, используемое в солнечных элементах:

А) энергия океанов;

Б) энергия солнечной радиации;

В) явление фотоэффекта;

Г) горячие источники земных недр;

Д) принцип основан на быстром изменении напора воды.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Как называется процесс, при котором происходит преобразование тепловой энергии в механическую работу в паровой турбине?

А) конденсация;

Б) испарение;

В) сжижение;

Г) цикл Ренкина;

Д) цикл Карно.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

1. Установите соответствие между типами энергии и их описанием:

1) Кинетическая энергия

А) Энергия, хранится в электрических полях

2) Потенциальная энергия

Б) Энергия, связанная с движением тела

3) Электрическая энергия

В) Энергия, запасенная в поднятом объекте

4) Тепловая энергия

Г) Энергия, связанная с температурой системы

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	В	А	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Установите соответствие между источниками энергии и их примерами использования:

1) Возобновляемые источники

А) Обогрев помещений с помощью земли

2) Ископаемые источники

Б) Использование ядерного реактора

3) Ядерная энергия

В) Работа угольной электростанции

4) Геотермальная энергия

Г) Установка солнечных панелей

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Установите соответствие между принципами работы и их описанием:
- | | |
|----------------------------|---|
| 1) Тепловая электростанция | А) Превращение солнечного света в электрическую энергию |
| 2) Гидроэлектростанция | Б) Использование энергии потоков воды для генерации электричества |
| 3) Ветровая электростанция | В) Превращение кинетической энергии ветра в электрическую |
| 4) Солнечная батарея | Г) Сжигание топлива для производства пара |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задание закрытого типа на установления правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Процесс преобразования энергии:

- А) преобразование механической энергии в электрическую;
- Б) генерация энергии;
- В) передача энергии;
- Г) использование энергии;
- Д) утилизация энергии.

Правильный ответ: Б, А, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Процесс генерации электроэнергии:

- А) сжигание топлива;
- Б) выработка пара;
- В) запуск генератора;
- Г) передача электроэнергии;
- Д) конвертация пара в механическую энергию.

Правильный ответ: А, Б, Д, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Цикл теплового двигателя:

- А) отвод теплоты из рабочего тела;
- Б) подвод тепла к рабочему телу;
- В) приведение в движение поршня;
- Г) сжатие рабочего тела;

Д) расширение рабочего тела.
Правильный ответ: Б, Г, Д, В, А
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задания открытого типа

Задание открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Основным генератором электроэнергии в гидроэлектростанциях является _____.

Правильный ответ: водяная турбина.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Солнечные батареи работают на основе фотогальванического эффекта, где солнечные _____ возбуждают электроны в _____, создавая электрический ток.

Правильный ответ: фотоны/ полупроводниках.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Ветровые установки преобразуют кинетическую энергию ветра в _____, которая затем может быть использована для различных нужд.

Правильный ответ: электрическую энергию.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Использование атомной энергии для получения электроэнергии основано на процессе _____.

Правильный ответ: деления ядер.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. _____ — это процесс преобразования тепловой энергии в механическую работу.

Правильный ответ: теплообмен.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задание открытого типа с кратким свободным ответом

Вставьте пропущенное слово (словосочетание)

1. Определите основные виды _____ энергии и их применение в современном мире.

Правильный ответ: возобновляемой / восстанавливаемой / обновляемой.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. В рамках возобновляемых источников энергии, _____ является наиболее распространенным вариантом в мире.

Правильный ответ: солнечная энергия /солнечная активность / солнечная.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Ветроэнергетические установки преобразуют кинетическую _____ в электрическую энергию.

Правильный ответ: энергию ветра /ветряную энергию / ветроэнергию.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Предложите способы сокращения выбросов _____ при производстве электроэнергии.

Правильный ответ: углекислого газа / двуокись углерода /диоксид углерода.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Процесс, при котором тепло передается от одной среды к другой, называется _____.

Правильный ответ: теплопередача /теплообмен / передача.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задание открытого типа с развернутым ответом

1. Энергетическая эффективность в промышленности может быть повышена с использованием различных методов, которые варьируются в зависимости от характера производственного процесса и используемого оборудования.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

1. Оптимизация технологических процессов;
2. Системы управления энергией (EMS);
3. Модернизация оборудования;
4. Возобновляемые источники энергии;
5. Финансовые стратегии.

Критерии оценивания: смысловое соответствие перечисленным понятиям

Правильный ответ: указание минимум трех понятий из пяти

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Опишите принцип работы солнечных батарей и их влияние на энергоснабжение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Солнечные батареи работают на основе фотогальванического эффекта, где солнечные фотоны возбуждают электроны в полупроводниках, создавая электрический ток. Это способствует увеличению доли чистой энергии в энергоснабжении, снижает зависимость от ископаемых источников и способствует снижению выбросов парниковых газов.

Критерии оценивания:

– смысловое соответствие приведенному пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Опишите процесс, как тепловая электростанция генерирует электричество.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

На тепловой электростанции сжигается топливо (например, уголь, газ или нефть) для нагрева воды в котлах, что приводит к образованию пара. Этот пар под давлением направляется на турбину, что приводит к ее вращению. Вал турбины соединен с генератором, который преобразует механическую энергию в электрическую. После выхода из турбины пар конденсируется и возвращается в котел для повторного использования. Эффективность этого процесса может варьироваться в зависимости от типа используемого топлива и технологий.

Критерии оценивания:

– смысловое соответствие приведенному ниже пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Каковы основные механизмы перехода к устойчивым энергетическим системам.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

При разработке стратегии перехода к устойчивым энергетическим системам можно выделить несколько основных механизмов:

1. Развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ);
2. Энергоэффективность;
3. Умные сети (Smart Grids);
4. Хранение энергии;
5. Государственная политика и экономические стимулы.

Критерии оценивания: смысловое соответствие перечисленным понятиям.

Правильный ответ: указание минимум четырех понятий из пяти

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Экспертное заключение

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

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль электромеханика.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины 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 обучающихся по указанному направлению.

Председатель
учебно-методической комиссии института
приборостроения и электротехнических систем



Яременко С.П.

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)