


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 08.12.2025 07:44:19
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e419cc181fce39257324a676a271b2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
имени Михаила Туган-Барановского»**

кафедра холодильной и торговой техники имени Осокина В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Ржесик К.А.
(подпись)

**КАФЕДРА
ХОЛОДИЛЬНОЙ И
ТОРГОВОЙ ТЕХНИКИ
ИМЕНИ ОСОКИНА В.В.**

«24» февраля 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ по учебной дисциплине
Б1.В.ДВ.02.01 АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Укрупненная группа 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Программа высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение,
(код и наименование направления подготовки)

Профиль: Холодильные машины и установки и экономика предприятия
(наименование профиля подготовки)

Разработчик:

к.т.н., профессор
(должность)


(подпись)

А.Н. Бирюков
(ФИО)

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
от «24» февраля 2025 г., протокол № 22

Донецк 2025 г.

Паспорт
оценочных материалов по учебной дисциплине
«Альтернативная энергетика»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики*	Этапы формирования (семестр изучения)
1	7 разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии	<p>Тема 1. Историческое развитие альтернативной и возобновляемой энергетики. Содержание и задачи курса, и его место в учебном процессе.</p> <p>Тема 2. Атомная энергетика. Сущность термоядерного синтеза. Принципиальная схема АЭС. Основные типы реакторов АЭС. Проблемы и перспективы атомной энергетики.</p> <p>Тема 3. Магнитогидродинамическая энергетика. Магнитная гидродинамика. МГД – генератор. Устройство и принцип действия. Разновидности МГД генераторов. Принципиальная схема электрической станции с МГД генератором. Перспективы магнитогидродинамической энергетики.</p> <p>Тема 4. Возобновляемая энергетика. Основные понятия и определения. Виды нетрадиционных источников возобновляемой энергии (НИВЭ). Плюсы и минусы НИВЭ. Проблемы и перспективы развития НИВЭ.</p> <p>Тема 5. Солнечная энергетика. Способы получения электрической энергии из солнечного излучения. Достоинства и недостатки солнечной энергетики. Солнечные батареи. Солнечные коллекторы. Солнечные генераторы. Проблемы и перспективы солнечной энергетики.</p> <p>Тема 6. Ветровая энергетика. Ветровые электростанции. Технология применения ветра для выработки электрической энергии. Ветровые установки. Проблемы и перспективы ветровой энергетики.</p> <p>Тема 7. Биологическая энергетика. Биомасса, как производная энергии Солнца в химической форме. Химический состав биомассы. Получение электроэнергии из биомассы. Биогаз. Биогазовые энергетические установки. Проблемы и перспективы биологической энергетики.</p> <p>Тема 8. Геотермальная энергетика. Геотермальная энергия как самый большой энергетический запас на планете Земля. Геотермальная электростанция (ГЭ). Проблемы и перспективы геотермальной энергетики.</p> <p>Тема 9. Приливная энергетика. Энергия приливов океанов. Энергия волн океанов. Тепловая энергия воды океанов. Использование тепловой энергии океанов для производства электрической энергии.</p>	8

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики ¹	Наименование оценочного средства
1	ПК7 Готов разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии	ПК-7.1 Способен к проведению комплексных испытаний новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;	Тема 1. Историческое развитие альтернативной и возобновляемой энергетики. Содержание и задачи курса и его место в учебном процессе.	Тест, коллоквиум
			Тема 2. Атомная энергетика. Сущность термоядерного синтеза. Принципиальная схема АЭС. Основные типы реакторов АЭС. Проблемы и перспективы атомной энергетики.	
			Тема 3. Магнитогидродинамическая энергетика. Магнитная гидродинамика. МГД – генератор. Устройство и принцип действия. Разновидности МГД генераторов. Режимы работы МГД генераторов. Принципиальная схема электрической станции с МГД генератором. Перспективы магнитогидродинамической энергетики.	
			Тема 4. Возобновляемая энергетика. Основные понятия и определения. Виды нетрадиционных источников возобновляемой энергии (НИВЭ). Плюсы и минусы НИВЭ. Проблемы и перспективы развития НИВЭ.	
		ПК-7.2 Умеет разрабатывать функциональную, логистическую и техническую организацию процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции.	Тема 5. Солнечная энергетика. Способы получения электрической энергии из солнечного излучения. Достоинства и недостатки солнечной энергетики. Солнечные батареи. Солнечные коллекторы. Солнечные генераторы. Проблемы и перспективы солнечной энергетики.	Тест, коллоквиум
			Тема 6. Ветровая энергетика. Ветровые электростанции. Технология применения ветра для выработки электрической энергии. Ветровые установки.	

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики ¹	Наименование оценочного средства
			<p>Офшорные ветровые установки, использующие энергию ветра на расстоянии от берега и в глубинных водах. Проблемы и перспективы ветровой энергетики.</p> <p>Тема 7. Биологическая энергетика. Биомасса, как производная энергии Солнца в химической форме. Химический состав биомассы. Получение электроэнергии из биомассы. Газовые турбины. Газификация биомассы в газовых турбинах. Сжигание биомассы. Биогаз. Биогазовые энергетические установки. Проблемы и перспективы биологической энергетики.</p> <p>Тема 8. Геотермальная энергетика. Геотермальная энергия как самый большой энергетический запас на планете Земля. Геотермальная электростанция (ГЭ). Принцип работы ГЭ. Основные виды ГЭ. Проблемы и перспективы геотермальной энергетики.</p> <p>Тема 9. Приливная энергетика. Энергия приливов океанов. Энергия волн океанов. Тепловая энергия воды океанов. Приливная энергоустановка. Волновая энергоустановка. Использование тепловой энергии океанов для производства электрической энергии.</p>	

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству тест

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Даны 9-10 правильных ответов на десять вопросов, содержащихся в билете
4	Даны 8 правильных ответов на десять вопросов, содержащихся в билете
3	Даны 6-7 правильных ответов на десять вопросов, содержащихся в билете
1-2	Даны 1-5 правильных ответов на десять вопросов, содержащихся в билете
0	Правильных ответов не дано

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству опрос

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	1. При выполнении заданий рубежного контроля выявлять верное понимание смысла учебного материала, верно формулировать выводы и обобщения. 2. Проявлять активную индивидуальную работу на занятиях.
4	1. Выполнение заданий удовлетворяет главным требованиям на оценку «отлично», но есть ошибки при их выполнении.
3	1. Выполнение заданий проходит вне графика учебного процесса.
2	1. Выполнение заданий проходит вне графика учебного процесса. 2. Студент совсем не выполнял задачи, предусмотренные учебным планом.

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материалов	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	фонд тестовых заданий
2	Опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по учебной дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам/разделам учебной дисциплины

Фонд тестовых заданий

1. 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.

- a Альтернативная энергетика
- b Ветроэнергетика
- c Биотопливо
- d Солнечная энергетика
- e Гидроэнергетика

2. 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.

- a Ветроэнергетика
- b Альтернативная энергетика
- c Биотопливо
- d Солнечная энергетика
- e Гидроэнергетика

3. Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

- a Биотопливо
- b Ветроэнергетика
- c Альтернативная энергетика
- d Солнечная энергетика
- e Гидроэнергетика

4. Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

- a Солнечная энергетика
- b Биотопливо
- c Ветроэнергетика
- d Альтернативная энергетика
- e Гидроэнергетика

5. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

- a Гидроэнергетика
- b Солнечная энергетика
- c Биотопливо
- d Ветроэнергетика
- e Альтернативная энергетика

6. Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.

- a Геотермальная энергетика
- b Грозная энергетика
- c Управляемый термоядерный синтез
- d Распределённое производство энергии
- e Водородная энергетика

7. Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.

- a Грозная энергетика
- b Геотермальная энергетика
- c Управляемый термоядерный синтез
- d Распределённое производство энергии
- e Водородная энергетика

8. Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.

- a Управляемый термоядерный синтез
- b Геотермальная энергетика
- c Грозная энергетика
- d Распределённое производство энергии
- e Водородная энергетика

9. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.

- a Распределённое производство энергии
- b Геотермальная энергетика
- c Грозная энергетика
- d Управляемый термоядерный синтез
- e Водородная энергетика

10. Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми.

- a Водородная энергетика
- b Геотермальная энергетика
- c Грозная энергетика
- d Управляемый термоядерный синтез
- e Распределённое производство энергии

11. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.

- a. Ветрогенератор.
- b. Ветряная электростанция.
- c. Наземная ветряная электростанция.
- d. Прибрежная ветряная электростанция.
- e. Шельфовая ветряная электростанция.

12. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.

- a. Ветряная электростанция.
- b. Ветрогенератор.
- c. Наземная ветряная электростанция.
- d. Прибрежная ветряная электростанция.
- e. Шельфовая ветряная электростанция.

13. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или возвышенностях.

- a. Наземная ветряная электростанция.
- b. Ветрогенератор.
- c. Ветряная электростанция.
- d. Прибрежная ветряная электростанция.
- e. Шельфовая ветряная электростанция.

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

- a. Прибрежная ветряная электростанция.
- b. Ветрогенератор.
- c. Ветряная электростанция.
- d. Наземная ветряная электростанция.
- e. Шельфовая ветряная электростанция.

15. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 километров от берега.

- a. Шельфовая ветряная электростанция.
- b. Ветрогенератор.
- c. Ветряная электростанция.
- d. Наземная ветряная электростанция.
- e. Прибрежная ветряная электростанция.

16. Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.

- a. Фотовольтаика.
- b. Гелиотермальная энергетика.
- c. Двигатель Стирлинга
- d. Солнечный коллектор
- e. Солнечный водонагреватель

17. Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и использование тепла.

- a. Гелиотермальная энергетика.
- b. Фотовольтаика.
- c. Двигатель Стирлинга
- d. Солнечный коллектор
- e. Солнечный водонагреватель

18. Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.

- a. Двигатель Стирлинга
- b. Фотовольтаика.
- c. Гелиотермальная энергетика.
- d. Солнечный коллектор
- e. Солнечный водонагреватель

19. Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым светом и ближним инфракрасным излучением.

- a. Солнечный коллектор
- b. Фотовольтаика.
- c. Гелиотермальная энергетика.
- d. Двигатель Стирлинга
- e. Солнечный водонагреватель

20. Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потребителю.

- a. Солнечный водонагреватель
- b. Фотовольтаика.
- c. Гелиотермальная энергетика.
- d. Двигатель Стирлинга
- e. Солнечный коллектор

21. Полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

- a. Ветровой потенциал.
- b. Валовой потенциал.
- c. Технический потенциал.
- d. Экономический потенциал.
- e. Ветровой кадастр.

22. Энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

- a. Валовой потенциал.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Технический потенциал.
- d. Экономический потенциал.
- e. Ветровой кадастр.

23. Часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характера.

- a. Технический потенциал.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Валовой потенциал.
- d. Экономический потенциал.
- e. Ветровой кадастр.

24. Часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в современных условиях с учетом требований социально-экономического характера.

- a. Экономический потенциал.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Валовой потенциал.

- d. Технический потенциал.
- e. Ветровой кадастр.

25. Систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и дающий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветроэнергетическими установками.

- a. Ветровой кадастр.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Валовой потенциал.
- d. Технический потенциал.
- e. Экономический потенциал.

26. Электростанция, предназначенная для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

- a Солнечная электростанция.
- b Солнечно-топливная электростанция.
- c Солнечное теплоснабжение.
- d Солнечное горячее водоснабжение.
- e Солнечное охлаждение.

27. Электростанция, преобразующая по единой технологической схеме энергию солнечного излучения и химическую энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

- a Солнечно-топливная электростанция.
- b Солнечная электростанция.
- c Солнечное теплоснабжение.
- d Солнечное горячее водоснабжение.
- e Солнечное охлаждение.

28. Использование энергии солнечного излучения для отопления, горячего водоснабжения и обеспечения технологических нужд различных потребителей.

- a Солнечное теплоснабжение.
- b Солнечная электростанция.
- c Солнечно-топливная электростанция.
- d Солнечное горячее водоснабжение.
- e Солнечное охлаждение.

29. Использование энергии солнечного излучения для нагрева воды с целью обеспечения коммунально-бытовых и технологических нужд различных потребителей.

- a Солнечное горячее водоснабжение.

- b Солнечная электростанция.
- c Солнечно-топливная электростанция.
- d Солнечное теплоснабжение.
- e Солнечное охлаждение.

30. Использование энергии солнечного излучения для получения холода с целью кондиционирования воздуха, хранения продуктов и т.п.

- a Солнечное охлаждение.
- b Солнечная электростанция.
- c Солнечно-топливная электростанция.
- d Солнечное теплоснабжение.
- e Солнечное горячее водоснабжение.

31. Преобразователь энергии солнечного излучения в электрическую энергию, выполненный на основе различных физических принципов прямого преобразования.

- a Солнечный элемент.
- b Солнечный фотоэлектрический элемент.
- c Двусторонний солнечный элемент.
- d Термоэлектрический солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

32. Солнечный элемент на основе фотоэффекта.

- a Солнечный фотоэлектрический элемент.
- b Солнечный элемент.
- c Двусторонний солнечный элемент.
- d Термоэлектрический солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

33. Солнечный элемент с двусторонней фоточувствительностью.

- a Двусторонний солнечный элемент.
- b Солнечный элемент.
- c Солнечный фотоэлектрический элемент.
- d Термоэлектрический солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

34. Солнечный элемент на основе термоэлектрических явлений, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

- a Термоэлектрический солнечный элемент.
- b Солнечный элемент.
- c Солнечный фотоэлектрический элемент.

- d Двусторонний солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

35. Солнечный преобразователь на основе явления термоэлектронной эмиссии, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

- a Термоэлектронный солнечный преобразователь.
- b Солнечный элемент.
- c Солнечный фотоэлектрический элемент.
- d Двусторонний солнечный элемент.
- e Термоэлектрический солнечный элемент.

36. Солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения используется как источник тепла в термодинамическом цикле преобразования тепловой энергии в механическую, а затем в электрическую.

- a Термодинамическая солнечная электростанция.
- b Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- c Башенная солнечная электростанция.
- d Двухконтурная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

37. Солнечная электростанция, в которой используется способ прямого преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

- a Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Башенная солнечная электростанция.
- d Двухконтурная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

38. Солнечная электростанция, в которой излучение от оптической концентрирующей системы, образованной полем гелиостатов, направляется на установленный на башне приемник энергии солнечного излучения.

- a Башенная солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- d Двухконтурная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

39. Термодинамическая солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения, поглощенная теплоносителем в первом контуре, передается через теплообменник теплоносителю второго контура.

- a Двухконтурная солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- d Башенная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

40. Солнечная электростанция, состоящая из повторяющихся конструктивных элементов-модулей, содержащих однотипные концентраторы и приемники энергии солнечного излучения.

- a Модульная солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- d Башенная солнечная электростанция.
- e Двухконтурная солнечная электростанция.

41. Приемник солнечного излучения, поглощающая поверхность которого находится в вакуумированном пространстве, ограниченном прозрачной оболочкой.

- a Вакуумированный приемник.
- b Центральный приемник.
- c Полостной приемник солнечного излучения.
- d Солнечный парогенератор.
- e Солнечный экономайзер.

42. Приемник солнечного излучения в башенной солнечной электростанции.

- a Центральный приемник.
- b Вакуумированный приемник.
- c Полостной приемник солнечного излучения.
- d Солнечный парогенератор.
- e Солнечный экономайзер.

43. Приемник солнечного излучения, тепловоспринимающая поверхность которого имеет форму полости различной конфигурации.

- a Полостной приемник солнечного излучения.
- b Вакуумированный приемник.
- c Центральный приемник.
- d Солнечный парогенератор.
- e Солнечный экономайзер.

44. Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит генерация пара.

- a Солнечный парогенератор.
- b Вакуумированный приемник.
- c Центральный приемник.
- d Полостной приемник солнечного излучения.
- e Солнечный экономайзер.

45. Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит предварительный нагрев теплоносителя перед его поступлением в солнечный парогенератор.

- a Солнечный экономайзер.
- b Вакуумированный приемник.
- c Центральный приемник.
- d Полостной приемник солнечного излучения.
- e Солнечный парогенератор.

Вопросы по темам/разделам учебной дисциплины

- 1.Какие виды энергии получают от возобновляемых источников?
- 2.Каковы особенности возобновляемых источников энергии по сравнению с традиционными, не возобновляемыми?
- 3.Перечислите нетрадиционные возобновляемые источники энергии, которые могут иметь практическое значение для Республики Беларусь.
- 4.Назовите известные Вам энергетические способы переработки биомассы.
- 5.Дайте определение понятию «искусственная энергетическая плантация».
- 6.Перечислите термохимические методы переработки биомассы.
- 7.Изобразите схему промышленного газогенератора.
- 8.Перечислите биохимические методы переработки биомассы.
- 9.Изобразите схему установки для промышленной переработки отходов животноводства.
- 10.Перечислите известные Вам агрохимические методы переработки биомассы.
- 11.Охарактеризуйте возможности использования ветроэнергетических ресурсов в Республике.
- 12.Классифицируйте ВЭС по типу исполнения и ориентации ветровых колес
- 13.Перечислите направления использования солнечной энергии.
- 14.Опишите системы использования солнечной энергии для горячего водоснабжения.
- 15.Дайте определение понятиям «активного и пассивного водоснабжения».

16. Изобразите схему воздушной системы солнечного отопления.
17. Опишите способы использования солнечной энергии для выработки электроэнергии.
18. Охарактеризуйте возможности использования геотермальных ресурсов и твердых бытовых отходов в Республике.
19. Назовите известные Вам критерии выбора места расположения электростанций.
20. Как осуществляется транспорт нефти и нефтепродуктов?
21. Как осуществляется транспорт угля?
22. Как осуществляется транспорт газа?
23. Из каких основных элементов состоит система теплоснабжения?
24. С помощью чего осуществляется транспорт теплоты?
25. Какие материалы используются для тепловой изоляции трубопроводов?
26. Перечислите известные Вам способы прокладки трубопроводов?
27. Дайте определение понятию «ПИ -труба».
28. От чего зависят потери тепла при транспортировке теплоты?
29. От чего зависит линейный коэффициент теплопередачи через многослойную стенку?
30. Какие мероприятия применяют для уменьшения потерь теплоты в окружающую среду при транспортировке теплоносителя?
31. Дайте определение понятию «теплоноситель».
32. Какими требованиями должен обладать идеальный теплоноситель и чем они обусловлены?
33. Охарактеризуйте воду и водяной пар, как теплоносители.
34. Дайте характеристику горячему воздуху и топочным газам, как теплоносителям.
35. Для чего используются высокотемпературные теплоносители?
36. Какое оборудование производящее и распределяющее электроэнергию Вам известно?
37. Определите понятие «электрическая сеть».
38. Как определить величину потерь при передаче электроэнергии?
39. Охарактеризуйте основные тенденции и особенности в области энергосбережения в зарубежных государствах.
40. Какова роль государственного регулирования в области энергосбережения за рубежом?
41. Каковы особенности энергетического менеджмента в промышленности, строительстве, на транспорте в зарубежных странах?
42. Охарактеризуйте механизмы стимулирования внедрения возобновляемых источников энергии за рубежом.
43. Каковы направления реализации политики энергосбережения в США?
44. Каковы направления реализации политики энергосбережения в Японии?

44. Каковы механизмы реализации энергосберегающей политики в Дании.
45. Основные рабочие тела тепловых насосов.
46. Эксергия термодинамической системы.
47. Основные принципы эксергетического анализа термодинамических систем.
48. Энергетический и эксергетический баланс.
49. Коэффициент преобразования теплоты (COP) теплового насоса.
50. Энергетический и эксергетический КПД теплового насоса.
51. Термодинамический и эксергетический анализ цикла теплового насоса.
52. Общая характеристика вторичных энергоресурсов.
53. Схема и цикл каскадной теплонасосной установки.
54. Схема и цикл двухступенчатой теплонасосной установки.
55. Схема последовательного соединения тепловых насосов и их цикл.
56. Схема и цикл углекислотной установки для совместной выработки теплоты и холода.
57. Схема теплонасосной установки для кондиционирования воздуха.
58. Схема теплонасосной установки для охлаждения воды и теплоснабжения.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Текущее тестирование и самостоятельная работа									Итого текущий контроль, балл	Итоговый контроль (экзамен), балл	Сумма, балл
Смысловой модуль № 1					Смысловой модуль № 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	40	60	100
4	4	4	4	4	5	5	5	5			

Примечание. T1, T2, ... T4 – номера тем соответствующих смысловых модулей

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Методика оценивания текущего контроля знаний

Текущий контроль осуществляется посредством подведения итогов трех контролей и результатов лабораторных работ, что составляет (максимально) 40 % накопительных баллов по курсу.

Теоретическая часть материала оценивается на модульном контроле. Каждый билет содержит 10 тестовых вопросов, относящихся к изученному модулю.

Практическая составляющая курса также оценивается при помощи билетов, содержащих 10 тестовых вопросов.

Проверка билетов (как модульных, так и практических) производится непосредственно в аудитории, по ключам к билетам, в присутствии студентов.

После оглашения оценок (по желанию студентов) ответы вместе с билетами выдаются студентам для ознакомления с ошибками.

Методика промежуточной аттестации (экзамена)

Экзамен по дисциплине «Альтернативная энергетика» проводится в качестве промежуточной аттестации для определения степени достижения учебных целей по учебной дисциплине.

Целью экзамена является выявить и оценить теоретические знания и практические навыки студента в общей программе изучения учебной дисциплины «Альтернативная энергетика».

Студент допускаются к сдаче экзамена только после выполнения трех модульных контролей (в виде тестовых заданий), практических работ, предусмотренных программой, в совокупности это составляет доэкзаменационный рейтинг, т.е. максимум 40% от общего бала. На первый модуль приходится 10 баллов, а на второй и третий по 15 баллов. В случае несвоевременного выполнения студентом графика учебного процесса, у него есть возможность досдачи учебного материала, что даст ему дополнительные баллы, входящие в доэкзаменационный рейтинг.

Вопросы, выносимые на экзамен, выдаются студентам не менее чем за два месяца до экзамена.

В период подготовки к экзамену проводятся консультации в соответствии с графиком консультаций и расписанием занятий. Во время консультаций преподаватель информирует студента о содержании экзамена и порядке его сдачи, отвечает на вопросы, доводит перечень нормативной и справочной литературы, которой может пользоваться студент при решении задач.

Экзамен принимается по билетам в часы и аудитории, предусмотренные расписанием. На экзамене студент получает экзаменационный билет, содержащий три теоретических вопроса.

Во время экзамена общее число студентов в аудитории не превышает пяти человек, а преподавателей минимум двое.

Общая оценка студенту объявляется сразу же после проверки ответов на вопросы экзаменационных билетов. По результатам экзамена студент получает оценку исходя из оставшихся 60 % накопительных баллов.