МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Энергетический

Кафедра Тепловые электрические станции

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по \_дисциплине Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

 наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_13.03.01«Теплоэнергетика и теплотехника»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

код и наименование направления подготовки (специальности)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

| **Вид занятий** | **Распределение по семестрам** | **Всего часов** |
| --- | --- | --- |
| **9 семестр** |
| **1** | **2** | **3** |
| Общая трудоемкость | 72 | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 14 | 14 |
| Лекции | 6 | 6 |
| Практические занятия | 8 | 8 |
| Лабораторные работы | - | - |
| Самостоятельная работа студентов | 58 | 58 |
| Курсовой проект или работа | - | - |
| Форма итогового контроля | зачет | - |
| Общая трудоемкость в зачетных единицах | 2 | 2 |

**Краткое содержание курса**

Перечень изучаемых тем, разделов дисциплины (модуля).

Необходимость применения возобновляемых источников, как для экономии органического топлива, так и для зашиты окружающей среды.

Солнечный коллектор, разновидности, характеристика.

Ветровой кадастр мира и России. Характеристики ветра. Виды и общие характеристики ветряных энергетических установок (ВЭУ).

Использование биомассы. Классификация. Биотопливо для энергетики и бытового потребления.

**Форма текущего контроля**

Защита реферата. Тема реферата выбирается из списка вопросов и согласовывается с преподавателем.

**Форма промежуточного контроля**

**Зачет**

1. Проблемы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
2. Солнечные коллекторы: конструкции, принцип действия, область применения.
3. Перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
4. Перспективы использования ветровой энергии.
5. Разновидности и характеристика нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
6. Пассивное и активное солнечное теплоснабжение зданий.
7. Солнечные электростанции.
8. Биотопливо: виды, характеристика, область применения.
9. Приливные электростанции: характеристика, принцип действия, область применения.
10. Проблемы и перспективы использования биотоплива.
11. Использование энергии морских и океанических волн и течений.
12. Использование перепада температур между воздухом и океаном.
13. Океанические электростанции: схема, принцип действия.
14. Ветроагрегаты: характеристика, виды, принцип действия, область применения.
15. Солнечная термовоздушная и вихревая электростанция.
16. Солнечно-топливная котельная.
17. Аккумуляторы тепла.
18. Комбинированное использование солнечной и ветровой энергии.
19. Ветровая плотина.
20. Установки для сжигания биотоплива.
21. Общие проблемы использования нетрадиционных источников энергии.
22. Выработка электричества на базе использования геотермальной энергии.
23. Получение тепловой энергии на базе использования геотермальной энергии.
24. Экологические аспекты использования установок НиВИЭ.

**Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf)

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

* Нетрадиционные возобновляемые источники энергии: Аналитический альбом / под научной редакцией члена-корреспонлента РАН РФ, д.т.н., профессора А.И. Гриценко. М.: ВНИИ ПГиГТ, НКАО-фирма «Энергосбережение», АО «Авиаиздат», 1996. с220
* Баскаков А.П. Теплотехника: Учеб. для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1991
* Шпильрайн Э.Э. Введение в водородную энергетику. М.: Энергоатомиздат, 1984
* Вершинский Н.В. Энергия океана. М.: Наука, 1986
* Э. Берман. Геотермальная энергия. М.: Издательство «Мир», 1978
* Астахов ,Н. Накопители энергии в электрических системах: Учеб. пособие для электроэнергетич. вузов / Ю.Н. Астахов, В.А. Веников, А.Г. Тер-Газарян. – М.: Высш. шк.,1989

**Дополнительная литература**

* Оборудование нетрадиционной и малой энергетики: Справочник-каталог. Второе издание. АО ВИЭН 2000

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам

при выполнении контрольных домашних работ

Ведущий преподаватель Барановская М.Г.

Заведующий кафедрой Батухтин А.Г.