

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Электрооборудования

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины **«Возобновляемые источники энергии»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.01**

Направление подготовки: **13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **" Электротехнический инжиниринг";**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская.

Разработчик: к.т.н., доцент каф. ЭО Гильманшин И.Р.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины заключается в предоставлении студентам современных знаний и опыта об альтернативных и возобновляемых источниках энергии, и возможности использовать их в системах энергоснабжения промышленных и муниципальных предприятий.

1.2 Задачи дисциплины

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у обучающихся знания о состоянии и перспективах развития альтернативных и возобновляемых источников энергии, экологических проблемах их использования, политике правительства России и Республики Татарстан в области альтернативной энергетики;
- сформировать у обучающихся умения проводить исследование преобразования солнечной энергии в тепловую и электроэнергию, моделей и схем преобразования, преобразования солнечной энергии, преобразовании энергии океанских волн и течений, возможности использования биомассы и твердых бытовых отходов в качестве энергии;
- сформировать у обучающихся навыки разработки и расчета схем преобразования энергии, систем энергоснабжения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Возобновляемые источники энергии» относится к вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-3 – способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Общая информация об альтернативных и возобновляемых источниках энергии	10	2	-	2	4	ПК-3 З ПК-3 У	Устный опрос; проверка выполнения практического задания
Тема 1.2. Солнечная энергия	15	2	3	4	2	ПК-3 У ПК-3 В	Устный опрос; проверка выполнения практического задания и лабораторной работы
Тема 1.3. Энергия ветра	15	2	3	4	2		
<i>Раздел 2</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Геотермальная энергия	12	3	-	-	3	ПК-3 З	Устный опрос
Тема 2.2. Преобразование энергии океана	16	3	2	2	4	ПК-3 У ПК-3 В	Устный опрос; проверка выполнения практического задания и лабораторной работы
<i>Раздел 3</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Биоэнергетика	18	4	-	4	3	ПК-3 З ПК-3 У	Устный опрос; проверка выполнения практического

							задания
Тема 3.2. Экологические проблемы использования альтернативных и возобновляемых источников энергии	22	4	2	4	4	ПК-3 У ПК-3 В	Устный опрос; проверка выполнения практического задания и лабораторной работы
Экзамен	36	–	–	–	36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144	20	10	20	58		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Роза А.В. Возобновляемые источники энергии. Физико-технические основы : учеб. пособие / А.В. Роза, М.: ИнтеллектМЭИ, 2010.- 704 с
2. Алхасов А.Б. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс] / А. Б. Алхасов. - Москва : Физматлит, 2010. - 256 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 248-255 (146 назв.). - ISBN 978-5-9221-1244-4
<https://e.lanbook.com/book/5256>
3. Сибикин Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учеб. пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - М. : КНОРУС, 2010. - 232 с. - ISBN 978-5-406-00278-0

3.1.2 Дополнительная литература

1. Безруких П. П. Ветроэнергетика: справочное и методическое пособие / П. П. Безруких.- М.: Энергия, 2010.- 320с.
2. Термодинамика атмосферы и океана. Океанические электростанции , 2003.- 104 с.
3. Елистратов, В. В. Климатические факторы возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] / В. В. Елистратов. - Москва : СПбГПУ (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет), 2010. - ISBN 978-5-02-025490-9 <https://e.lanbook.com/book/50600>
4. Васильев, Ю. С. Оценки ресурсов возобновляемых источников энергии в России: справочник [Электронный ресурс] / Ю. С. Васильев. - Москва : СПбГПУ (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет), 2008. - ISBN 978-5-7422-2175-3
5. Варламов В.Р. Современные источники питания [Электронный ресурс] / В. Р. Варламов. - Москва : ДМК Пресс, 2009. - 224 с. : ил. ; 21 см. - ISBN 5-94074-059-6 <https://e.lanbook.com/book/854>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Учебно-методический комплекс «Возобновляемые источники энергии», в среде Black Board: <https://bb.kai.ru> id=_ 11204_1 – Доступ по логину и паролю.

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

-

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

- базовое образование – высшее техническое;
- ученая степень и/или ученое звание: д.т.н. или к.т.н. в области электроэнергетики и электротехники, электроники, мехатроники, электроснабжения и энергообеспечения предприятий, информационных систем, электромеханики, электропривода и т.п..

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей – 05.00.00 Технические науки; К направлению научных и прикладных работ специальных требований нет.