

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 «Перспективные источники энергии»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.02**

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 «Перспективные 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. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика. (Производство тепловой и электрической энергии) : учебник для студ. вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. - М. : КНОРУС, 2013. - 408 с. -. - ISBN 978-5-406-02742-4
2. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : учеб. пособие для студ. вузов / В. М. Бушуев [и др.]. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-9912-0077-6
3. Щербаков Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях : учеб. пособие для студ. вузов / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. - М. : Форум, 2012. - 496 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-338-5

3.1.2 Дополнительная литература

1. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] / Ю. М. Фролов. - Москва : Лань, 2012. - ISBN 978-5-8114-1385-0 <http://e.lanbook.com/book/4544>
2. Фролов Ю.М. Основы электроснабжения : учеб. пособие для студ. вузов / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб. : Лань, 2012. - 480 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1385-0
3. Щербаков Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учеб. пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. - 2-е изд., доп. - СПб. : Лань, 2012. - 512 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1390-4
4. Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. - 2-е изд. - М. : Форум ; [Б. м.] : ИНФРА-М, 2013. - 136 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-463-4(ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-008999-7(ИНФРА-М).
5. Дресвянников Ф.Н. Источники энергии теплотехнологий : учеб. пособие / Ф.Н. Дресвянников ; Мин-во образ-я и науки РФ; Фед. агентство по образованию; КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2008. - 118 с. - ISBN 978-5-7579-1135-9

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

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

Учебно-методический комплекс «Перспективные 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.