

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**ФТД.В.03 ОСНОВЫ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль образовательной программы Электрооборудование и электротехнологии**

**Форма обучения заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Организация самостоятельной работы.....</b>                              | <b>3</b> |
| <b>2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b> | <b>4</b> |
| <b>3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>              | <b>4</b> |
| 3.1 Циклы основных тепловых электрических станций.....                         | 4        |
| 3.2 Ветроэнергетик.....  | 4        |
| 3.3 Котельные установки ТЭС.....   | 4        |
| 3.4 Центробежные насосы .....  | 5        |

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

| №<br>п.п. | Наименование темы  | Общий объем часов по видам самостоятельной работы<br>(из табл. 5.1 РПД) |                             |   |   |                                   |
|-----------|--|---|-----------------------------|---|---|-----------------------------------|
|           |  | подготовка<br>курсового<br>проекта<br>(работы)                          | подготовка<br>реферата/эссе | индивидуальные<br>домашние<br>задания (ИДЗ) | самостоятельное<br>изучение<br>вопросов (СИБ) | подготовка<br>к занятиям<br>(ПкЗ) |
| 1         | 2  | 3   | 4                           | 5   | 6   | 7                                 |
|           | <b>Модуль 1</b><br>Электрические<br>станции  | –   | –                           | –   | –   |                                   |
| 1         | <b>Модульная<br/>единица 1</b><br>Энергоресурсы и их<br>использование                    | –   | –                           | –   | –   | –                                 |
| 2         | <b>Модульная<br/>единица 2</b><br>Циклы основных<br>тепловых<br>электрических<br>станций | –   | –                           | –   | –   | –                                 |
| 3         | <b>Модульная<br/>единица 3</b><br>Гидроэлектрические<br>станции                          | –   | –                           | –   | –   | 2                                 |
| 4         | <b>Модульная<br/>единица 4</b><br>Ветроэнергетика  | –   | –                           | –   | –   | 2                                 |
| 5         | <b>Модульная<br/>единица 5</b><br>Солнечная<br>энергетика                                | –   | –                           | –   | –   | 2                                 |
|           | <b>Модуль 2</b><br>Котельные<br>установки  | –   | –                           | 7   | 13  | –                                 |
| 6         | <b>Модульная<br/>единица 6</b><br>Котельные<br>установки ТЭС                             | –   | –                           | –   | 6   | –                                 |
| 7         | <b>Модульная<br/>единица 7</b><br>Паровые турбины<br>ТЭС                                 | –   | –                           | –   | 7   | –                                 |
| 8         | <b>Модульная<br/>единица 8</b><br>Центробежные<br>насосы                                 | –   | –                           | 7   | –   | 2                                 |
| 9         | <b>Модульная<br/>единица 9</b><br>Центробежные<br>вентиляторы                            | –   | –                           | –   | –   | 2                                 |

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Что такое энергоресурсы?
2. Возобновляемые энергетические ресурсы
3. Невозобновляемые энергетические ресурсы
4. Что такое теплофикация?
5. Принцип действия газотурбинной установки  
Преимущества и недостатки газотурбинной установки
6. Преимущества и недостатки газотурбинной установки

## **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

### **3.1 Циклы основных тепловых электрических станций**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Преимущества и недостатки атомной энергетической установки
2. Гидроэлектрические станции их типы
3. Насосные станции
4. Гидроаккумулирующие электростанции
5. Приливные электростанции
6. Преимущества и недостатки гидроэлектрических станций
7. Схемы создания напора

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

### **3.2 Ветроэнергетика**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Ветроэнергетика
2. Ветроэнергетическая установка
3. Теоретические ветроэнергетические ресурсы
4. Технические ветроэнергетические ресурсы
5. Экономические ветроэнергетические ресурсы
6. Классификация ветроэнергетических установок
7. Значения рабочей скорости ветра

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

### **3.3 Котельные установки ТЭС**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Перспективы использования энергии ветра
2. Солнечная энергетика
3. Солнечное излучение
4. Солнечная энергетическая установка
5. Классификация солнечных энергетических установок
6. Солнечные батареи: назначение, конструкция, принцип действия, преимущества, недостатки
7. Солнечные коллекторы: назначение, конструкция, принцип действия, преимущества, недостатки

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

### **3.4 Центробежные насосы**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Внешние потери энергии в турбине
2. Конденсационные установки паровых турбин
3. Градирни, их назначение, конструкция, принцип действия
4. Что такое нагнетатели?
5. Динамические нагнетатели
6. Объемные нагнетатели
7. Основные параметры нагнетательных машин

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.