

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Энергосбережение и энергоаудит»

Дисциплина «Энергосбережение и энергоаудит» является частью программы бакалавриата «Электропривод и автоматика» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление с методами и средствами по рациональному использованию по передаче и потреблению различных видов энергии; повышению эффективности использования энергетического оборудования, конструкций и схем энергоснабжения промышленного предприятия, изучение теории и практики проведения энергетических обследований.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ, методов расчета, правовой базы в области энергоаудита и энергосбережения в области систем энергоснабжения;
- формирование умения составлять энергетические паспорта объектов различных отраслей промышленности и ЖКХ;
- приобретение навыков технико-экономического обоснования энергосберегающих мероприятий.

### Изучаемые объекты дисциплины

- процесс проведения энергетического обследования объекта исследования;
- устройство и возможности современных приборов и устройств для проведения энергоаудита;
- методы разработки энергосберегающих мероприятий.

### Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	40	40
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	14	14
- лабораторные работы (ЛР)	16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	68	68
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

## Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
<b>6 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Раздел 1. Политика энергосбережения в России и регионе. Нормативное и правовое обеспечение энергосбережения</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
Введение	0,5			
Тема 1. Политика энергосбережения в России и регионе. Политика энергосбережения в России и регионе. Нормативное и правовое обеспечение энергосбережения.	1,5			8
Тема 2. Учет и контроль электрической энергии. Учет и контроль электрической энергии. Разновидности приборов учета. Элементная база, принципы построения схем учета. Нормативная и законодательная документация в сфере учета электрической энергии.	1	2		6
<b>Модуль 2. Раздел 2. Основы энергоаудита. Энергосбережение в различных отраслях</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>46</b>
Тема 3. Основы энергоаудита. Технология проведения энергетических обследований. Организация проведения работ по энергоаудиту. Экспресс-обследование энергохозяйства предприятия. Балансы. Структура и содержание энергетического паспорта промышленного потребителя ТЭР. Энергетический паспорт	2	4	0	8
Тема 4. Показатели энергетической эффективности. Виды показателей энергоэффективности. Удельные расходы энергоресурсов на выпуск различных видов продукции и их определение. Коэффициент реактивной мощности. Энергоемкость выпускаемой продукции. Оптимальная загрузка оборудования	2	4	2	10
Тема 5. Энергосбережение в производственно-отопительных котельных. Энергосбережение в производственно-отопительных котельных. Нормативных расход электрической энергии на выработку тепла.	2	2	2	10
Тема 6. Методы расчета потерь электрической энергии. Расчет потерь электрической энергии по графикам нагрузки. Расчет потерь электрической энергии по характерным сутками. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии.	2	2	2	10
Тема 7. Нормирование удельных расходов электрической энергии. Расчетно-аналитические методы нормирования удельных расходов энергетических ресурсов. Построение нормативных характеристик энергопотребляющих установок	1	2	2	8
<b>Модуль 3. Раздел 3. Возобновляющие источники</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в часах
<b>энергии</b>				
Тема 8. Использование ВЭР. Классификация ВЭР.	1,5			8
Заключение	0,5			
<b>ИТОГО по семестру</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>68</b>

### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Измерения показателей качества электрической энергии портативным регистратором показателей качества электрической энергии
2.	Термографическое обследование объекта
3.	Разработка энергетического паспорта объекта исследования

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Анализ протокола результатов измерений показателей качества электрической энергии
2.	Составление энергетического баланса по видам ресурсов в промышленной сфере и сфере ЖКХ
3.	Расчет показателей энергоэффективности
4.	Расчет мероприятий по компенсации реактивной мощности
5.	Расчет мероприятий для производственно-отопительных котельных
6.	Расчет потерь электрической энергии различными методами
7.	Расчет мероприятий по уменьшению потерь электрической энергии
8.	Расчет технологических норм расхода энергетических ресурсов