

Сведения об оснащённости учебного процесса необходимой материально-технической базой (лаборатории, оборудование)

Наименование кафедры: **Возобновляемые источники энергии**

Наименование направления: **640200 Электроэнергетика и электротехника**

Количество лабораторий: **5**

- 1. Альтернативные источники энергии ауд. 7/01;**
- 2. Электротехнические материалы ауд. 7/02;**
- 3. Гидравлические машины ауд. 7/03;**
- 4. Гидравлики ауд. 3/04;**
- 5. Гидронасоса ауд. 3/04-Ж.**

№ п/п	Наименование стендов и перечень лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3
Лаборатория учебных и исследовательских работ по ВИЭ ауд. 7/01		
1	Лабораторный стенд «Тепловой насос»	
	Наименование лаб.: Комбинированные солнечно-тепло насосные установки: 1. Изучение водяного теплового насоса.	2
2	Лабораторный стенд «Солнечный коллектор»	
	Основные энергетические вспомогательные оборудования ССГВ: 1. Факторы, влияющие на коэффициент полезного действия солнечного коллектора	2
3	Лабораторный стенд «Ветроэнергетические установки»	
	Ветроэнергетические установки: 1. Изменение выходной мощности ветроустановки в зависимости от формы лопастей.	2
	2. Изменение выходной мощности ветроустановки в зависимости от угла наклона лопастей	2
	3. Изменение выходной мощности ветроустановки в зависимости от количества лопастей	2
	4. Изменение выходной мощности ветроустановки в зависимости от скорости ветрового потока	2
	5. Изменение ВАХ ветроустановки при постоянной частоте вращения ветроколеса	2
	6. Изменение ВАХ ветроустановок использующие силу лобового сопротивления, подъемную силу при постоянной скорости ветра.	2
4	Лабораторный стенд «Фотоэлектрический преобразователь»	
	Фотоэлектрические преобразователи: 1. Вольтамперная характеристика солнечной панели	2
	2. Исследование влияния ВАХ солнечной панели в зависимости от мощности излучения.	2
	3. Исследование влияния температуры солнечной панели на ВАХ.	2
	4. Влияния угла наклона солнечной панели на ее выходную мощность.	2
	5. Изменение параметров солнечной панели в течении одного дня зимы и лета.	2

	6. Последовательное соединение солнечных панелей	2
Лаборатория учебных и исследовательских работ по электротехническим материалам ауд. 7/02		
5	Лабораторный стенд «ЭТМ2-С-К»	
	1. Определение температурного коэффициента сопротивления проводниковых и полупроводниковых материалов	2
	2. Измерение сопротивлений и определение удельных сопротивлений проводников	2
	3. Исследование фотопроводимости полупроводников	2
	4. Исследование барьерного фотоэффекта и снятие вольтамперной характеристики фотодиода	2
	5. Определение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь изоляционных материалов	2
	6. Снятие поляризационной характеристики диэлектрика и её зависимости от температуры	2
	7. Изучение прямого и обратного пьезоэффекта	2
	8. Определение электрической прочности воздуха	2
	9. Снятие начальной кривой намагничивания ферромагнитных материалов и определение магнитной проницаемости	2
	10. Снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала с помощью осциллографа и построение основной кривой намагничивания	2
	11. Снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала с помощью осциллографа и определение точки Кюри	2
6	Аппарат типа АИИ-70	
	Исследование физических и электрических свойств жидких диэлектриков	2
	Определение электрической прочности твердых диэлектриков	2
7	Лабораторный стенд с электроизоляционными материалами	
	Изучение свойств диэлектрических материалов	2
Лаборатория учебных и исследовательских работ по гидравлическим машинам ауд. 7/03		
8	Лабораторный комплекс «Гидроэнергетика - система осевая турбина-генератор» ГСТГ-010-4ЛР.	
	1. Изучение конструкции осевой турбины	2
	2. Изучение конструкции генератора	2
	3. Изучение способов коммутации нагрузки и исследование процесса изменения потребляемой мощности при различных схемах включения нагрузки	2
	4. Исследование характеристик системы осевая турбина-генератор-нагрузка	2
9	Лабораторный комплекс «Гидроэнергетика - система радиально-осевая турбина-генератор» ГРОТГ-010-4ЛР	
	1. Изучение конструкции радиально-осевой турбины	2
	2. Изучение конструкции генератора	2
	3. Изучение способов коммутации нагрузки и исследование процесса изменения потребляемой мощности при различных схемах включения нагрузки	2
	4. Исследование характеристик системы радиально-осевая турбина-генератор-нагрузка	2
Лаборатория гидравлики ауд. 3/04		

10	Стенд для изучения гидравлики	
	Основы гидромеханики:	
	1.Исследование уравнения Бернулли.	4
	2.Определение потерь напора по длине.	4
	3.Определение потерь напора в местном сопротивлении.	2
	4.Определение коэффициента расхода при истечении через малое отверстие в тонкой стенке.	2
	5.Определение коэффициента расхода при истечении через насадки.	2
	6.Исследование режимов движения жидкости.	2
Лаборатория гидронасоса ауд. 3/04-Ж		
11	1. Стенд для исследование потоков движения жидкости 2.Стенд для исследование центробежного насоса 3.Стенд для исследование шестеренного насоса 4.Стенд для исследование гидродинамической передачи	
	1. Испытания центробежного насоса.	2
	2. Испытания шестеренного насоса.	2
	3. Испытания гидродинамической передачи.	2
	4. Исследование потоков движения жидкости.	2

Зав. кафедрой ВИЭ
к.т.н., доцент



Т.Ж. Жабудаев

**Лабораторные стенды кафедры
«Возобновляемые источники энергии»**

№ п/п	Наименование стендов	Кол-во часов
1. Альтернативные источники энергии ауд. 7/01		
1.	Лабораторный стенд «Тепловой насос»	2
2.	Лабораторный стенд «Солнечный коллектор»	2
3.	Лабораторный стенд «Ветроустановки»	12
4.	Лабораторный стенд «Фотоэлектрический преобразователь»	12
2. Электротехнические материалы ауд. 7/02		
5.	Лабораторный стенд «ЭТМ2-С-К»	22
6.	Аппарат типа АИИ-70	4
7.	Лабораторный стенд с электроизоляционными материалами	2
3. Гидравлические машины ауд. 7/03		
8.	Лабораторный комплекс «Гидроэнергетика - система осевая турбина-генератор» ГСТГ-010-4ЛР.	8
9.	Лабораторный комплекс «Гидроэнергетика - система радиально-осевая турбина-генератор» ГРОТГ-010-4ЛР.	8
4. Гидравлики ауд. 3/04		
10.	Стенды для изучения гидравлики	16
5. Гидронасоса ауд. 3/04-Ж		
11.	Стенды для изучения гидронасоса.	8

Зав. кафедрой ВИЭ
к.т.н., доцент



Т.Ж. Жабудаев