

СВЕДЕНИЯ

о материально-технической базе образовательной программы КГТУ им. И.Раззакова

Энергетический институт, направления «Электроэнергетика и электротехника»

№	Местонахождение учебного корпуса (адрес, наименование кампуса, филиала), общая площадь	Вид помещений (лекционная аудитория, лаборатория и др.) с указанием их номера и площади				Оснащение (виды оборудования, мультимедиа и др. в аудиториях, лабораториях и др.)	Примечание Лабораторные стенды, установки описание
		Ауд.	Вид помещ.	Площ. м ²	Кол - во посадочн. мест		
1	г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, Энергетический институт, корпус №5 Кафедра «Электроэнергетика» им. проф. Дж. Апышева Общее 2268,43 кв/м г. Бишкек, ул. Ахунбаева 119	5/01	Лаборатория	22	Количество посадочных мест 0 Всё соответствует	Стенд 1. Электрические разряды в воздухе Стенд 2. Электрические разряды по поверхности твёрдого диэлектрика Стенд 3. Распределение напряжения по цепочке ёмкостей и элементам изоляционных конструкций	
		5/02	Мастерская	24	Всё соответствует	Приборы, кабели, инструменты, реле и т.д. и т.п.	
		5/03	Практическая	40,4	Всё соответствует	Доска классная, доска маркерная	
		5/04	Лекционная	66	Количество посадочных мест 68	Проектор с экраном	

				Всё соответствует		
		5/05	Практическая	38,5		Доска классная
		5/06	Лаборатория	27,5	Количество посадочных мест 32 Всё соответствует	Стенд 1. Подготовка гирлянд изоляторов и провода АС для монтажных работ на ВЛ-35кВ; Стенд 2. УПлРМ- 1мЭ Стенд 3. Монтаж и пусконаладка вторичных цепей
		5/07	Лаборатория	22	Количество посадочных мест 16 Всё соответствует	Стенд 1. Методы контроля изоляции основанные на явлении абсорбции зарядов; Стенд 2. Несимметричные режимы в системах с изолированной нейтралью; Стенд 3. Генератор импульсных напряжений
		5/09	Лаборатория	41	Количество посадочных мест 10 Всё соответствует	Ячейки 10 кВ, Масляные и вакуумные выключатели, Трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН), Изготовлен стенд по учету ЭЭ на базе технологии LoRaWAN, Прочее вспомогательное

					оборудование (кабели разных видов, счетчики, изоляторы, реле и т.д.)	
	5/011	Лаборатория	46,6	Количество посадочных мест 24 Всё соответствует	Лабораторный стенд «СиПС-СК», Шкаф Бресслер ШЛ 2604.542 (ОсОО «Релематика»)	
	5/012	Лаборатория	40,88	Количество посадочных мест 24 Всё соответствует	Стенд 1. 1) Изучение конструкции кабелей; 2) Определение место повреждения кабельной линии; Стенд 2. ЭЭ-ЭЭС-Р Стенд 3. Фильтры высших гармоник РС	
	5/014	Учебный полигон “Политех” 35/10 кВ	1116,5	Количество посадочных мест 32 Всё соответствует	Строительная и электрическая часть учебного полигона 35/10кВ «Политех»: Помещения (аудитория); Аппараты высокого напряжения (АВН) и трансформатор ТМ-4000/35; Монтаж и пусконаладка силовых трансформаторов (Условия включения трансформатора без ревизии активной части); Монтаж и наладка КРУН-10 кВ и КТП-10 кВ	

		5/101	Метод. кабинет	22,1	Всё соответствует	3 компьютера, холодильник	
		5/102	Каб. зав. каф.	22,1	Всё соответствует	3 стула	
		5/103	Преподавательская	39,5	Количество посадочных мест 10	3 компьютера	
		5/104	Лаборатория	41,4	Количество посадочных мест 20 Всё соответствует	Стенд 1. Изучения элементной базы и принципов действия реле Стенд 2. Микропроцессорный терминал защиты ТОР-100. Стенд 3. Комплектное испытательное устройство проверки реле и защиты УПЗ-2. Стенд 4. Максимальная токовая защита и АПВ. Стенд 5. Автоматическое включение резервного трансформатора Стенд 6. Полуавтоматическая синхронизация генераторов Стенд 7. Автоматическая частотная разгрузка АЧР. Частотная АПВ Стенд 8. Автоматическое повторное включение	

					Комплекс электронных лабораторных работ на компьютере	
	5/105	Лекционная	87,4	Количество посадочных мест 100 Всё соответствует	Проектор с экраном Звуковые колонки	
	5/108	Лаборантская	29,8	Всё необходимое для работы лаборанта, инженера и зав. лабораториями есть.	3 переносных проектора, 1 экран, 3 ноутбука, 2 компьютера.	
	5/301	Лекционная	41,25	Количество посадочных мест 48 Всё соответствует	Проектор с экраном	
	5/302	Метод. кабинет	6	Всё соответствует	2 ноутбука, 1 компьютер	
	5/303	Компьютерный класс	33	Количество посадочных мест 24 Всё соответствует	14 персональных компьютеров Переносной проектор с экраном Автоматизированный лабораторный практикум с удалённым доступом по сети интернет (АЛПУД)	

						Портативная Интернет-лаборатория «Основы электроники» АЛП УД «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ: Электрические цепи» АЛП УД «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ: Диоды и транзисторы» АЛП УД «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ: Выпрямительные устройства» АЛП УД «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ: Стабилизаторы напряжения»	
	г. Бишкек, ул. Ахунбаева 11 9	114-115	Лаборатория 300кВ	500	Всё соответствует	1. Высоковольтная испытательная установка на 300 кВ. 2. Ячейки КСО-6 кВ, 3. Индукционный регулятор, Трансформатор ИОМ-300	

Кафедра «Электроснабжение»

2	г. Бишкек, пр. Чынгыза Айтматова 66, КГТУ Кампус 1, 5-й корпус общая площадь 334 м²	5/201	Лекционный зал (Лекции по всем дисциплинам)	64	72	1 интерактивная доска	
		5/202 №1, №2	Занятия не проводятся	32	9	2 перс, компьютера, 2 принтер, 1 кондиционер	
			Занятия не проводятся	7,3	1	1 перс, компьютера, 1 принтер	
		5/204	Компьютерный класс	40,7	14	16 перс, компьютера	
		5/205a	Лекционный зал	62	24	1 интерактивная доска	

		5/205	Лабораторная ауд.	32	8	2 шт.3 D принтер	<p>«Демонстрационный стенд по коммутационно-защитным аппаратам». Стенд предназначен для проведения лабораторно-практических занятий для получения базовых и углубленных профессиональных знаний, и навыков. Стенд позволяет изучение принципов работы, схем включения, условия выбора коммутационно-защитных аппаратов, с проверкой времятоковых характеристик автоматических выключателей.</p> <p>«Компенсация реактивной мощности в СЭС» Стенд предназначен для проведения лабораторно-практических занятий для получения базовых и углубленных профессиональных знаний, и навыков. Стенд позволяет исследовать потребление реактивной мощности в СЭС, исследовать влияние потребления реактивной мощности на режим работы электрооборудования, исследовать источники реактивной мощности с автоматическим регулированием мощности компенсирующих устройств.</p>
		5/206	Лабораторная ауд.	32	8	1 перс, компьютера	<p>«Электродинамическая модель системы электроснабжения». Стенд предназначен для проведения научно-исследовательских и лабораторно-практических занятий для получения базовых и углубленных профессиональных знаний, и навыков. Стенд позволяет исследовать режимы работы распределительной сети и электроприемников 0,4 кВ, исследовать режимные параметры электрической сети 0,4 кВ и электроприемников. Изучать и настраивать АСКУЭ, измерять количество электроэнергии и величин ее параметров, позволяет автоматизированный сбор и передачу результатов измерений по коммуникационным каналам на верхний уровень, с последующим ее хранением и использованием.</p> <p>«Монтаж, наладка и испытание электрооборудования в СЭС». Стенд предназначен для проведения научно-исследовательских и лабораторно-практических занятий для получения базовых и углубленных профессиональных знаний, и навыков. Стенд позволяет исследовать режимы работы линий электропередач, исследовать факторы, влияющие на электрические параметры распределительных сетей, экспериментально определить основные показатели сопротивления проводников и изоляции.</p>

						Проверить условия электробезопасности и правила выбора коммутационно защитных аппаратов.
	5/207	Лабораторная ауд.	32	8	2 перс, компьютера	«Зелёная энергетика: автономные и гибридные источники энергии, модели микросетей, интеграция с централизованными сетями». Учебно-исследовательский стенд предназначен для изучения принципов работы, анализа характеристик и оценки эффективности возобновляемых источников энергии — солнечных и ветровых установок. Комплекс позволяет проводить лабораторные и исследовательские работы, моделировать автономные и гибридные энергосистемы, а также изучать процессы их взаимодействия с централизованными электрическими сетями.
	5/208	Лабораторная ауд.	32	8		1.«Изучение схемы соединения и правил монтажа электропроводок квартиры». Учебно-лабораторный стенд предназначен для изучения схем соединения, управления и защиты электрических цепей, применяемых в системах электроснабжения жилых и общественных зданий. Стенд позволяет исследовать различные схемы включения осветительных приборов, розеточных линий, а также схемы управления освещением и бытовыми электроприёмниками. Он используется для формирования практических навыков по монтажу, наладке и эксплуатации внутренних электрических сетей жилых домов. 2.«Вводно-распределительное устройство (250 А)» Учебно-лабораторный стенд предназначен для изучения конструкции, принципа действия и схемных решений вводно-распределительных устройств (ВРУ) низкого напряжения на ток до 250 А. Стенд используется для демонстрации работы распределительного щита, проверки электрических соединений, изучения схем защит, управления и коммутации в системах электроснабжения зданий и промышленных объектов. 3. «Кабельная продукция. Технология соединения и оконцевания кабельных линий» Учебный стенд предназначен для изучения конструкции кабелей, технологии соединения и оконцевания кабельных линий различного назначения и напряжения, а также для ознакомления с видами и характеристиками современной кабельной

							<p>продукции. Стенд используется в учебных лабораториях для проведения практических и лабораторных занятий, направленных на формирование у студентов и учащихся профессиональных навыков по монтажу, разделке, соединению и герметизации кабельных линий.</p> <p>4. «Изучение схемы соединения и наладка схемы управления трёхфазным асинхронным электродвигателем». Стенд предназначен для изучения принципов построения, наладки и эксплуатации схем пуска, реверса и защиты электродвигателей переменного тока. Изучение схемы соединения и научиться монтажу схемы управления трехфазным асинхронным двигателем. Изучение элементов схемы управления.</p> <p>5.«Арматура самонесущих изолированных проводов (СИП)». Учебный стенд предназначен для изучения конструкции, назначения и принципов работы арматуры, применяемой при монтаже и эксплуатации воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами (СИП). Стенд обеспечивает наглядное представление об элементах крепления, соединения и ответвления проводов, а также позволяет отрабатывать практические навыки сборки и монтажа участков ВЛ с использованием современных арматурных комплектов.</p> <p>6. «Электробезопасность». Стенд предназначен для демонстрации, обучения и формирование у обучающихся устойчивых навыков безопасного поведения при работе с электрическим оборудованием. Ознакомление с основными требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и Правил по охране труда при работе в электроустановках. Демонстрация средств защиты и способов оказания первой помощи при поражении электрическим током.</p>
		5/211	Ауд. для провед практ. (Работа с магистрами)	24,2	10	2 перс, компьютера, 1 кондиционер	
		5/09	Подсобное помещение	27	1		

			Учебный полигон	120			<p>Учебный полигон по дисциплине «Электропитающие сети систем электроснабжения»</p> <p>Учебный полигон предназначен для проведения лабораторно-практических и тренировочных занятий по дисциплинам, связанными с устройствами эксплуатацией и обслуживанием систем электроснабжения. В полигоне изучаются принципы построения и работы воздушных и кабельных линий электропередачи, а также электрооборудования напряжением 0,4-10 кВ. На полигоне студенты получают практические навыки по монтажу, наладке и проверке работы элементов электроустановок напряжением 0,4-10 кВ, изучают принципы построения и функционирования воздушных и кабельных линий электропередачи, а также оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Учебный полигон обеспечивает формирование профессиональных компетенций в области эксплуатации электрооборудования, проведения измерений электрических параметров, организации безопасных работ в электроустановках и выполнения требований электробезопасности.</p>
	г. Бишкек, улица Малдыбаева, 34Б, КГТУ Кампус 2, 10-й корпус общая площадь (Лубань) 36 м²	10/113	Лабораторная ауд.	36	12	1 перс, компьютера	
Кафедра «Электромеханика»							
3	г. Бишкек, пр. Чынгыза Айтматова 66, КГТУ Кампус 1, 5-й корпус общая площадь	5/304	Аудитория	23,6	4	Компьютеры, принтеры	
		5/305	Компьютерный класс	41,2	20	Компьютеры, проектор, принтер	
		5/306	Лаборатория	38,8	14	Стенды	

	360,8 м²	5/307	Аудитория	39,2	10	Проектор, компьютер, принтер	
		5/308	Лекционный зал	53,8	30	Проектор	
		5/309	Лаборатория	37,4	16	Стенды	
		5/310	Преподавательская кафедры ЭМ	41	6	Компьютеры, принтеры	
		1/109	Лаборатория	56,9	15	Стенды	
		0/10	Аудитория	28,9		Компьютер, принтер	
Кафедра «Возобновляемые источники энергии»							
4	г. Бишкек, пр. Чынгыза Айтматова 66, КГТУ Кампус 1, 3-й корпус общая площадь 479 м²	3/01	Лекционная	132	72	Проектор	Стенд для изучения гидравлики 1. Исследование уравнения Бернулли. 2.Опрделение потерь напора по длине. 3.Определение потерь напора в местном сопротивлении. 4.Опредление коэффициента расхода при истечении через малое отверстие в тонкой стенке. 5.Определение коэффициента расхода при истечении через насадки. 6.Исследование режимов движения жидкости.
		3/02	Аспирантская	18	10		
		3/03	Препараторская	9	1		
		3/04	Лаборатория «Гидротехнические сооружения ГЭС»	96			1.Натурные исследования и измерения конструкций гидротехнических сооружений. 2.Фильтрация воды в земляной плотине.

							3.Определение фильтрации в грунтовой плотине 4. Определение фильтрации воды в грунтовой плотине с диафрагмой. 5.Фильтрация воды под флютбетом ГТС на грунтовой модели.
		3/05	Для лабораторных занятий	18	16		
		3/06	Компьютерный класс	18	12		
		3/07	Для практических занятий	54	56		
		3/08	Лаборатория «Гидронасосы»	36	4		1. Исследование потоков движения жидкости 2.Стенд для испытания центробежного насоса 3.Стенд для испытания шестерного насоса 4.Стенд для испытания гидродинамической передачи
		3/09	Мастерская	19	2	1.Токарный станок 2.Сверлильный станок 3.Сварочный аппарат	
		3/127	Преподавательская	17	1		
		3/214	Преподавательская	26	2		
		3/224	Преподавательская	36	6		
	г. Бишкек, пр. Чынгыза Айтматова 66, КГТУ Кампус 1, 7-й корпус общая площадь 192 м ²	7/101 корпус	Демонстрационный зал	77			1.Низконапорная микроГЭС. 2.Бытовая солнечная печь. 3.Ветроэнергетическая установка. 4.Низкопотенциальный солнечный коллектор. 5.Тепловой солнечный коллектор.

						6.Солнечная установка с плоским концентратором. 7.Солнечный коллектор змейковый. 8.Солнечная система горячего водоснабжение. 9.Фотоэлектрический преобразователь. 10.Автономная система электроснабжения светофоров. 11.Дворовая биогазовая установка. 12.Бироторная ветроэнергетическая установка. 13.Макет солнечного дома со схемой Тромбо-Мишеля. 14.Радиационная конвективная гелиосушилка. 15.Фотоэлектрический преобразователь.
		7/102	Лаборатория «Альтернативные источники энергии»	35	12	1. Фотовольтаик установка. 2. Использование энергии ветра. 3. Солнечный коллектор. 4. Тепловой насос.
		7/103	Лаборатория «Электротехнических материалы».	45	15	1. Определения удельных сопротивлений твердых диэлектриков. 2. Определения диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь. 3.Исследования физических и электрических свойств жидких диэлектриков. 4. Определения электрической прочности газов. 5. Исследование электрической прочности газообразных диэлектриков.

							6. Исследования магнитных свойств ферромагнитных материалов. 7. Исследования диэлектрических материалов. 8. Проводниковые и полупроводниковые материалы.
		7/104	Лаборатория «Гидравлических машин».	35	20		1. Гидроэнергетика – система радиально – осевая турбина – генератор. 2. Гидроэнергетика – система осевая турбина – генератор.
	г. Бишкек, пр. Чынгыза Айтматова 66, КГТУ Кампус 1, 2-й корпус общая площадь 53 м²	2/115	Для практических занятий	53	10		
	г. Бишкек, ул. Малдыбаева, 34Б, КГТУ Кампус 2, 10-й корпус общая площадь 55 м²	10/115	Лаборатория «Новых энергетических ресурсов»	55	6		Эксперимент 1. Тестирование характеристик солнечных батарей и тестирование соединительных проводов Эксперимент 2. Исследование влияния окружающей среды на генерацию электроэнергии с использованием солнечных батарей Эксперимент 3. Эксперимент по двумерному автоматическому отслеживанию солнечной энергии Эксперимент 4. Исследование прямой нагрузки фотоэлектрической системы Эксперимент 5. Тестирование использования фотоэлектрического контроллера и соединительных проводов

						<p>Эксперимент 6. Исследование защиты контроллера и аккумуляторной батареи</p> <p>Эксперимент 7. Исследование контроля взаимного дополнения с городской электросетью</p> <p>Эксперимент 8. Исследование защиты инвертора автономного типа</p> <p>Эксперимент 9. Эксперимент по генерации энергии в автономном режиме работы солнечных элементов/генерации энергии в режиме подключения к энергосистеме</p> <p>Эксперимент 10. Эксперимент по мониторингу и контролю системы солнечной генерации</p> <p>Проект 1. Выбор модели оборудования для фотоэлектрической системы распределенного типа и создание электрической схемы</p> <p>Задача 1. Выбор фотоэлектрической цепочки, шкафа сбора мощности, фотоэлектрического инвертора и их конфигурация</p> <p>Задача 2. Составление схемы фотоэлектрической системы</p> <p>Задача 3. На основе схемы системы составление схемы электрических соединений</p> <p>Проект 2. Монтаж и соединение фотоэлектрических объектов</p> <p>Задача 1. Монтаж фотоэлектрических модулей и регулировка угла наклона</p> <p>Задача 2. Подключение системы солнечной генерации с</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>использованием шкафа сбора мощности</p> <p>Задача 3. Подключение системы солнечной генерации с фотоэлектрическим инвертором и прямым подключением фотоэлектрических модулей</p> <p>Проект 3. Наладка системы солнечной генерации</p> <p>Задача 1. Подача энергии и наладка системы солнечной генерации с использованием шкафа сбора мощности</p> <p>Задача 2. Подача энергии и наладка системы солнечной генерации с фотоэлектрическим инвертором и прямым подключением фотоэлектрических модулей</p> <p>Задача 3. Настройка параметров счетчика электроэнергии постоянного тока системы солнечной генерации и прибора контроля качества электроэнергии и их наладка</p> <p>Проект 4. Проектирование и наладка системы мониторинга солнечной генерации</p> <p>Задача 1. Проектирование системы мониторинга солнечной генерации на базе конфигурационного программного обеспечения с сенсорным дисплеем и ее пробный запуск</p> <p>Проект 5. Проверка неисправностей системы и их оценка</p>
--	--	--	--	--	--	--

							<p>Эксперимент 11. Освоение и использование преобразователя аккумулированной солнечной энергии</p> <p>Эксперимент 12. Освоение и использование анализатора качества электрической энергии</p> <p>Эксперимент 13. Освоение и использование системы управления энергией микросети</p> <p>Эксперимент 14. Операции по остановке подачи электричества в микросеть и управление работой микросети в режиме подключения к энергосистеме</p> <p>Эксперимент 15. Управление переключением микросети между автономным режимом и режимом подключения к энергосистеме.</p>
Кафедра "Теоретическая и общая электротехника"							
5	г. Бишкек, пр. Чынгыза Айтматова 66, КГТУ Кампус 1, 1-й корпус общая площадь 483 м²	1/337	Лаборатория	63	25	8 новых ПК, 1 проектор	3 лабораторных стенда по ТОЭ, часть 3
		1/338	Учебно-исследовательский центр	20	8	4 новых ПК	3 лабораторных стенда по Электронике
		1/339	Лаборатория	66	30	2 ПК	8 лабораторных стендов по Электротехнике и электронике
		1/340	Лаборатория	75	35	3 ПК, 1 проектор	7 лабораторных стендов по ТОЭ, часть 1,2, 3 съемные кассеты по ТОЭ, часть 2,3
		1/342	Лаборатория	35	25	-	4 лабораторных стенда по Электротехнике
		1/343	Преподавательская	36	10	2 ПК, 2 орг. техники	-

		1/344	Преподавательская	17	3	1 ПК, 1 орг. техника	-
		1/345	Кампа	10	1	-	Комплектующие (запасные) электрооборудования, измерительные приборы
		1/348	Лекционная	81	100	1 ПК, 2 экрана, 1 проектор	-
	<p>г. Бишкек, ул. Малдыбаева, 34Б, КГТУ Кампус 2, 10-й корпус</p> <p>(Лубань)</p> <p>площадь 80 м²</p>	10/112	Лаборатория «Цифровые системы автоматизации в энергетике»		10	1 ПК	<p>1) 3 стенда – Это экспериментальная платформа комплексной автоматизации энергосистемы, представляющая собой набор оборудования, объединяющего различные функции и демонстрирующего принципы автоматизации всех этапов — от генерации до передачи электрической энергии — с применением цифровых и интеллектуальных систем управления.</p> <p>2) 1 тренажер (стенд) для практической подготовки по автоматизации энергосистем, представляющий собой комплексное учебно-тренировочное устройство, имитирующее генераторный агрегат мощностью 20 МВт электростанции, системы снабжения маслом, газом и водой.</p>