

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 помеш.	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 (ОcOO «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 TOP-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	

		Лабораторная ауд.				«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 времяточковых характеристик автоматических выключателей.
	5/205		32	8	2 шт.3 D принтер	«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.
	5/206	Лабораторная ауд.	32	8	1 перс, компьютера	«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 собор и передачу результатов измерений по коммуникационным каналам на верхний уровень, с последующим ее хранением и использованием. «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.

						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		<p>1. «Изучение схемы соединения и правил монтажа электропроводок квартиры».</p> <p>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.</p> <p>2. «Вводно-распределительное устройство (250 А)»</p> <p>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.</p> <p>3. «Кабельная продукция. Технология соединения и оконцевания кабельных линий»</p> <p>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.
						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.
						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.
						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.
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				Учебный полигон по дисциплине «Электропитающие сети систем электроснабжения» 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.
--	--	--	-----------------	--	--	--	---

	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. Определение потерь напора по длине. 3. Определение потерь напора в местном сопротивлении. 4. Определение 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 водоснабжения. 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 двухмерному автоматическому отслеживанию солнечной энергии Эксперимент 4. Исследование прямой нагрузки фотоэлектрической системы Эксперимент 5. Тестирование использования фотоэлектрического контроллера и соединительных проводов

Эксперимент 6. Исследование защиты контроллера и аккумуляторной батареи
Эксперимент 7. Исследование контроля взаимного дополнения с городской электросетью
Эксперимент 8. Исследование защиты инвертора автономного типа
Эксперимент 9. Эксперимент по генерации энергии в автономном режиме работы солнечных элементов/генерации энергии в режиме подключения к энергосистеме
Эксперимент 10. Эксперимент по мониторингу и контролю системы солнечной генерации

Проект 1. Выбор модели оборудования для фотоэлектрической системы распределенного типа и создание электрической схемы

Задача 1. Выбор фотоэлектрической цепочки, шкафа сбора мощности, фотоэлектрического инвертора и их конфигурация

Задача 2. Составление схемы фотоэлектрической системы

Задача 3. На основе схемы системы составление схемы электрических соединений

Проект 2. Монтаж и соединение фотоэлектрических объектов

Задача 1. Монтаж фотоэлектрических модулей и регулировка угла наклона

Задача 2. Подключение системы солнечной генерации с

использованием шкафа сбора мощности

Задача 3. Подключение системы солнечной генерации с фотоэлектрическим инвертором и прямым подключением фотоэлектрических модулей

Проект 3. Наладка системы солнечной генерации

Задача 1. Подача энергии и наладка системы солнечной генерации с использованием шкафа сбора мощности

Задача 2. Подача энергии и наладка системы солнечной генерации с фотоэлектрическим инвертором и прямым подключением

фотоэлектрических модулей

Задача 3. Настройка параметров счетчика электроэнергии постоянного тока системы солнечной генерации и прибора контроля качества электроэнергии и их наладка

Проект 4. Проектирование и наладка системы мониторинга солнечной генерации

Задача 1. Проектирование системы мониторинга солнечной генерации на базе конфигурационного программного обеспечения с сенсорным дисплеем и ее пробный запуск

Проект 5. Проверка неисправностей системы и их оценка

							Эксперимент 11. Освоение и использование преобразователя аккумулированной солнечной энергии Эксперимент 12. Освоение и использование анализатора качества электрической энергии Эксперимент 13. Освоение и использование системы управления энергией микросети Эксперимент 14. Операции по остановке подачи электричества в микросеть и управление работой микросети в режиме подключения к энергосистеме Эксперимент 15. Управление переключением микросети между автономным режимом и режимом подключения к энергосистеме.
--	--	--	--	--	--	--	---

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 3 лабораторных стенда по Электронике
		1/338	Учебно- исследовательский центр	20	8	4 новых ПК	-
		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	-
	г. Бишкек, ул. Малдыбаева, 34Б, КГТУ Кампус 2, 10-й корпус (Лубань) площадь 80 м²	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>