

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
Решением Ученого совета КГЭУ  
Протокол №3 от 24.04.2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет" □

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом КГЭУ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый проректор,  
проректор по УР \_\_\_\_\_ А.В. Леонтьев  
" 31 " 05 . 2023 г.

Протокол № 5 от 31.05.2023 г.

образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  
Проектирование и эксплуатация электрохозяйства потребителей  
Высоковольтные электроэнергетика и электротехника  
Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике  
Электромобильный и беспилотный транспорт  
Электромеханические комплексы и системы  
Электроснабжение  
Электрические станции и подстанции  
Электроэнергетические системы и сети  
Экономика и управление в электроэнергетике

Институт: Электроэнергетики и электроники

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 144 от 28.02.2018

Типы задач профессиональной деятельности
проектный
эксплуатационный
технологический
организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ	_____ / А.Г. Аблясова/
Директор ИЭЭ	_____ / Р.В. Ахметова/
Зав.кафедрой РЗА	_____ / Д.Ф. Губаев/
И.о.зав.кафедрой ЭХП	_____ / Р.Р. Гибадуллин/
Зав.кафедрой ЭС	_____ / С.М. Маргулис/
Зав.кафедрой ТОЭ	_____ / М.Ф. Садыков/
Зав.кафедрой ЭТКС	_____ / П.П. Павлов/
Зав.кафедрой ЭПП	_____ / И.В. Ившин/
Зав.кафедрой ЭСис	_____ / В.В. Максимова/
Зав.кафедрой ЭОП	_____ / И.Г. Ахметова/

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР			Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
										з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																	
<b>Обязательная часть</b>																	
Б1.О.01	Философия	2					3	108		3							
Б1.О.02	История России	1					4	144	4								
Б1.О.03	Иностранный язык	2	1				8	288	3	5							
Б1.О.04	<b>Технологическое предпринимательство</b>						<b>12</b>										
Б1.О.04.01	Экономика		4				3	108			3						
Б1.О.04.02	Правоведение и предпринимательское право		3				3	108			3						
Б1.О.04.03	Менеджмент		2				3	108		3							
Б1.О.04.04	Основы проектной деятельности		4				3	108			3						
Б1.О.05	Деловая коммуникация на русском языке		1				2	72	2								
Б1.О.06	Социология и политология	4					4	144			4						
Б1.О.07	Физическая культура и спорт		2				2	72		2							
Б1.О.08	Промышленная экология		3				2	72			2						
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	4					4	144				4					
Б1.О.10	Основы российской государственности		1				2	72	2								
Б1.О.11	<b>Информационно-цифровые технологии</b>						<b>19</b>										
Б1.О.11.01	Информационные технологии		2				2	72		2							
Б1.О.11.02	Алгоритмизация и программирование	3					3	108			3						
Б1.О.11.03	Основы информационной безопасности		4				2	72			2						
Б1.О.11.04	Программное обеспечение и программирование в профессиональной деятельности		5678				12	432				3	3	3	3		
Б1.О.12	Математика	12	3				17	612	7	7	3						
Б1.О.13	Физика	12					12	432	7	5							
Б1.О.14	Химия	1					3	108	3								
Б1.О.15	<b>Инженерное проектирование</b>						<b>17</b>										
Б1.О.15.01	Введение в инженерную деятельность		1				2	72	2								
Б1.О.15.02	Начертательная геометрия и инженерная графика	3	2				6	216		3	3						
Б1.О.15.03	Метрология, стандартизация и сертификация		3				3	108			3						
Б1.О.15.04	Механика	3			4		6	216			4	2					
Б1.О.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	4					4	144				4					
Б1.О.17	Цифровая техника и электроника		3				2	72			2						
Б1.О.18	Теоретические основы электротехники	3				4	9	324			7	2					
Б1.О.19	Теоретические основы теплотехники	4					3	108				3					
Б1.О.20	<b>Специализированный модуль 1</b>						<b>26</b>										
Б1.О.20.01	Основы релейной защиты	5					5	180				5					
Б1.О.20.02	Электроснабжение	5				5	6	216				6					
Б1.О.20.03	Возобновляемые источники энергии		5				3	108				3					
Б1.О.20.04	Электрические машины	6	5			6	7	252				3	4				
Б1.О.20.05	Электрические станции и подстанции	6			6		5	180					5				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																	
<b>Элективные дисциплины (модули)</b>																	
Б1.В.ДЭ.01	<b>Специализированный модуль 2</b>																
Б1.В.ДЭ.01.01	<b>Модуль "ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА"</b>						<b>19</b>										
Б1.В.ДЭ.01.01.01	Электроэнергетические системы и сети	5			5		6	216				6					
Б1.В.ДЭ.01.01.02	Техника высоких напряжений	5					4	144				4					

Б1.В.ДЭ.01.01.03	Противоаварийная и сетевая автоматика	6				3	108						3	
Б1.В.ДЭ.01.01.04	Электромагнитная совместимость	6				3	108						3	
Б1.В.ДЭ.01.01.05	Электротехнические устройства и установки		6			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.01.02	<b>Модуль "ЭЛЕКТРОТЕХНИКА"</b>					<b>19</b>								
Б1.В.ДЭ.01.02.01	Системы автоматического регулирования и управления	5		5		6	216					6		
Б1.В.ДЭ.01.02.02	Электрические и электронные аппараты	5				4	144					4		
Б1.В.ДЭ.01.02.03	Энергосиловое оборудование	6				3	108						3	
Б1.В.ДЭ.01.02.04	Электрический привод и автоматика	6				3	108						3	
Б1.В.ДЭ.01.02.05	Основы технической эксплуатации электрических машин		6			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02	<b>Специализированный модуль 3</b>													
Б1.В.ДЭ.02.01	<b>Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</b>					<b>42</b>								
Б1.В.ДЭ.02.01.01	Элементы автоматических устройств	7				4	144						4	
Б1.В.ДЭ.02.01.02	Основы проектирования релейной защиты и автоматики	7			7	6	216						6	
Б1.В.ДЭ.02.01.03	Переходные электромеханические процессы	7		7		5	180						5	
Б1.В.ДЭ.02.01.04	Расчет токов короткого замыкания		7			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.01.05	Системы оперативного постоянного тока		7			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.01.06	Релейная защита электроэнергетических систем	78			8	10	360						6	4
Б1.В.ДЭ.02.01.07	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике	8				3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.01.08	Технические средства диспетчерского и технологического управления	8		8		5	180							5
Б1.В.ДЭ.02.01.09	Автоматизация электроэнергетических систем		8			3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.02	<b>Проектирование и эксплуатация электрохозяйства потребителей</b>					<b>42</b>								
Б1.В.ДЭ.02.02.01	Электромагнитные переходные процессы	7				4	144						4	
Б1.В.ДЭ.02.02.02	Проектирование электрохозяйства потребителей	7			7	6	216						6	
Б1.В.ДЭ.02.02.03	Проектирование и расчет систем искусственного освещения	7		7		5	180						5	
Б1.В.ДЭ.02.02.04	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования		7			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.02.05	Надежность и диагностика электрооборудования		7			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.02.06	Проектирование внутренних электрических сетей	78			8	10	360						6	4
Б1.В.ДЭ.02.02.07	Потребители электрической энергии	8				3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.02.08	Основы автоматизации электротехнических систем	8		8		5	180							5
Б1.В.ДЭ.02.02.09	Энергоэффективность и энергосберегающие технологии в энергетике		8			3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.03	<b>Высоковольтные электроэнергетика и электротехника</b>					<b>42</b>								
Б1.В.ДЭ.02.03.01	Электрофизические процессы в газах, жидкостях и твердых диэлектриках	7				4	144						4	
Б1.В.ДЭ.02.03.02	Современные технологии расчета электрических полей	7			7	6	216						6	
Б1.В.ДЭ.02.03.03	Молниезащита	7		7		5	180						5	
Б1.В.ДЭ.02.03.04	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах		7			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.03.05	Диагностика электрооборудования установок высокого напряжения		7			3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.03.06	Изоляция электротехнического оборудования высокого напряжения и основы ее проектирования	78			8	10	360						6	4
Б1.В.ДЭ.02.03.07	Испытательные и электрофизические установки	8				3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.03.08	Перенапряжения в электроэнергетических системах	8		8		5	180							5
Б1.В.ДЭ.02.03.09	Системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования		8			3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.04	<b>Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике</b>					<b>42</b>								
Б1.В.ДЭ.02.04.01	Основы цифровых автоматических систем управления	7				4	144						4	
Б1.В.ДЭ.02.04.02	Эксплуатация и техническое обслуживание систем автоматизации	7			7	6	216						6	

Б1.В.ДЭ.02.04.03	Теория и принципы построения цифровых систем управления	7		7	5	180						5		
Б1.В.ДЭ.02.04.04	Основы искусственного интеллекта		7		3	108						3		
Б1.В.ДЭ.02.04.05	Автоматизация и цифровые технологии в электроэнергетике		7		3	108						3		
Б1.В.ДЭ.02.04.06	Цифровые устройства в системах измерения и управления	78		8	10	360						6	4	
Б1.В.ДЭ.02.04.07	Цифровые системы мониторинга и управления энергообъектов	8			3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.04.08	Моделирование процессов и объектов в электроэнергетике	8		8	5	180							5	
Б1.В.ДЭ.02.04.09	Кибербезопасность в электроэнергетике		8		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.05	<b>Электромобильный и беспилотный транспорт</b>				42									
Б1.В.ДЭ.02.05.01	Электропитающее оборудование транспортных средств	7			4	144							4	
Б1.В.ДЭ.02.05.02	Эксплуатационная надежность тягового оборудования электромобилей	7		7	6	216							6	
Б1.В.ДЭ.02.05.03	Моделирование электрооборудования электромобилей	7		7	5	180							5	
Б1.В.ДЭ.02.05.04	Диагностика электрооборудования электромобилей и зарядных станций		7		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.05.05	Электромобильный транспорт		7		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.05.06	Автоматизированное проектирование инновационного транспорта	78		8	10	360							6	4
Б1.В.ДЭ.02.05.07	Силовые преобразователи электромобилей и зарядных станций	8			3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.05.08	Беспилотный транспорт	8		8	5	180							5	
Б1.В.ДЭ.02.05.09	Интеллектуальные транспортные системы		8		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.06	<b>Электромеханические комплексы и системы</b>				42									
Б1.В.ДЭ.02.06.01	Электропитающее оборудование электромеханических комплексов и систем	7			4	144							4	
Б1.В.ДЭ.02.06.02	Проектирование электрооборудования электромеханических комплексов и систем	7		7	6	216							6	
Б1.В.ДЭ.02.06.03	Эксплуатация электрооборудования электромеханических комплексов и систем	7		7	5	180							5	
Б1.В.ДЭ.02.06.04	Техническая диагностика электрооборудования электромеханических комплексов и систем		7		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.06.05	Основы управления технологическими комплексами		7		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.06.06	Автоматизированные электромеханические комплексы и системы	78		8	10	360							6	4
Б1.В.ДЭ.02.06.07	Надежность электромеханических комплексов и систем	8			3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.06.08	Преобразовательные устройства электромеханических комплексов и систем	8		8	5	180							5	
Б1.В.ДЭ.02.06.09	Обработка результатов физического эксперимента		8		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.07	<b>Электроснабжение</b>				42									
Б1.В.ДЭ.02.07.01	Проектирование электропитающих сетей систем электроснабжения	7			4	144							4	
Б1.В.ДЭ.02.07.02	Надежность и диагностика систем электроснабжения	7		7	6	216							6	
Б1.В.ДЭ.02.07.03	Специальные вопросы проектирования систем электроснабжения	7		7	5	180							5	
Б1.В.ДЭ.02.07.04	Электромагнитные переходные процессы в системах электроснабжения		7		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.07.05	Инженерное проектирование		7		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.07.06	Распределительные устройства в системах электроснабжения	78		8	10	360							6	4
Б1.В.ДЭ.02.07.07	Проектирование систем освещения	8			3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.07.08	Системы электроснабжения промышленных объектов	8		8	5	180							5	
Б1.В.ДЭ.02.07.09	Устойчивость в системах электроснабжения		8		3	108							3	
Б1.В.ДЭ.02.08	<b>Электрические станции и подстанции</b>				42									
Б1.В.ДЭ.02.08.01	Нормативно-техническая документация в электроэнергетике	7			4	144							4	
Б1.В.ДЭ.02.08.02	Переходные процессы в электроэнергетических системах	7		7	6	216							6	
Б1.В.ДЭ.02.08.03	Проектирование подстанций	7		7	5	180							5	

Б1.В.ДЭ.02.08.04	Оперативные переключения в электроустановках		7				3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.08.05	Диагностика электрооборудования электрических станций и подстанций		7				3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.08.06	Выбор электрических схем и оборудования на электрических станциях и подстанциях	78				8	10	360						6	4
Б1.В.ДЭ.02.08.07	Режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций	8					3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.08.08	Технологическая часть электрических станций	8			8		5	180							5
Б1.В.ДЭ.02.08.09	Основы эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций		8				3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.09	<b>Электроэнергетические системы и сети</b>						<b>42</b>								
Б1.В.ДЭ.02.09.01	Электромеханические переходные процессы	7					4	144						4	
Б1.В.ДЭ.02.09.02	Электрическая часть подстанций и эксплуатация электрических сетей	7				7	6	216						6	
Б1.В.ДЭ.02.09.03	Расчет и регулирование режимов электроэнергетических систем	7			7		5	180						5	
Б1.В.ДЭ.02.09.04	Методы расчета электрических полей в линиях электропередач	7					3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.09.05	Нормативно-техническая документация в электроэнергетических системах	7					3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.09.06	Техническое обслуживание, ремонт и диагностика оборудования электроэнергетических систем	78				8	10	360						6	4
Б1.В.ДЭ.02.09.07	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	8					3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.09.08	Проектирование электроэнергетических систем и сетей	8			8		5	180							5
Б1.В.ДЭ.02.09.09	Оптимизация в электроэнергетических системах		8				3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.10	<b>Экономика и управление в электроэнергетике</b>						<b>42</b>								
Б1.В.ДЭ.02.10.01	Организация производства на предприятии электроэнергетики	7					4	144						4	
Б1.В.ДЭ.02.10.02	Анализ финансово-хозяйственной деятельности	7			7		6	216						6	
Б1.В.ДЭ.02.10.03	Экономическая оценка эффективности инвестиционных проектов и планов	7			7		5	180						5	
Б1.В.ДЭ.02.10.04	Расчеты с бюджетом на предприятиях электроэнергетики	7					3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.10.05	Экономика электроэнергетики	7					3	108						3	
Б1.В.ДЭ.02.10.06	Учетная политика и управление затратами в электроэнергетике	78				8	10	360						6	4
Б1.В.ДЭ.02.10.07	Экономическая стратегия предприятия	8					3	108							3
Б1.В.ДЭ.02.10.08	Планирование на предприятии электроэнергетики	8			8		5	180							5
Б1.В.ДЭ.02.10.09	Экономика и организация инновационной деятельности		8				3	108							3
Б1.ДЭ	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>	<b>12345678</b>						<b>328</b>							
Б1.ДЭ.01	Общая физическая подготовка	12345678						328							
Б1.ДЭ.02	Оздоровительная физическая подготовка	12345678						328							
Б1.ДЭ.03	Прикладная физическая подготовка	12345678						328							
<b>Блок 2.Практика</b>							<b>18</b>								
<b>Обязательная часть</b>							<b>6</b>								
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная)				4		3	108				3			
Б2.О.02(П)	Производственная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)				6		3	108						3	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							<b>12</b>								
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая)				6		6	216						6	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная)				8		6	216							6
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>							<b>6</b>								
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	216							6
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>															
ФТД.01	Валеология		2				1	36			1				
ФТД.02	Тепловая, ядерная и гидроэнергетика		4				2	72				2			
ФТД.03	Основы военной подготовки		6				3	108						3	