

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 11 от 08.04.2024

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Цифровые системы управления в электроэнергетике

Кафедра: (к601) СЭлСН

Институт: электроэнергетический

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

технологический

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Учебный год

2024-2025

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 147 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

 / Пляскин А.К./

Начальник Учебно-методического управления

 / Фарлицкий Е.И./

Директор института

 / Соколов П.В./

Заведующий кафедрой

 / Игнатенко И.В./

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Ученого совета, ректор

  
Буровцев В.В.

"09" 04 2024г.







Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Искусственный интеллект и машинное обучение в электроэнергетических системах	
Б1.О.04	Методология научных исследований	
Б1.В.02	Философские проблемы науки и техники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Информационные технологии и кибербезопасность в энергосистемах	
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.03	Технология профессиональной карьеры	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.В.01	Иностранный язык для академических и профессиональных целей	
Б1.В.05	Система управления в электроэнергетике	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.В.01	Иностранный язык для академических и профессиональных целей	
Б1.В.02	Философские проблемы науки и техники	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.В.03	Технология профессиональной карьеры	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Методология научных исследований	
Б1.О.06	Повышение энергоэффективности потребителей электроэнергии на базе концепции интеллектуальной сети	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.04	Методология научных исследований	
Б1.О.05	Основы планирования и управления режимами энергосистем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК
Б1.В.04	Технологии Smart Grid в электроэнергетике	
Б1.В.07	Методы оптимизации в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Новые производственные технологии в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	способность самостоятельно выполнять исследования	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Новые производственные технологии в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики	
Б1.В.ДВ.02.01	Оценивание состояния электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Учет, контроль и управление энергетическими ресурсами	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-13	Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	ПК
Б1.О.02	Информационные технологии и кибербезопасность в энергосистемах	
Б1.О.05	Основы планирования и управления режимами энергосистем	
Б1.О.06	Повышение энергоэффективности потребителей электроэнергии на базе концепции интеллектуальной сети	
Б1.В.05	Система управления в электроэнергетике	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Онлайн мониторинг состояния высоковольтного оборудования интеллектуальных электроэнергетических систем	
Б1.В.07	Методы оптимизации в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.01	Оценивание состояния электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Учет, контроль и управление энергетическими ресурсами	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-12	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.01	Искусственный интеллект и машинное обучение в электроэнергетических системах	
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.О.06	Повышение энергоэффективности потребителей электроэнергии на базе концепции интеллектуальной сети	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02\_ЭиЭ (ЦУЭ)\_2024.rlx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-12
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-12; ПК-13
Б1.О.01	Искусственный интеллект и машинное обучение в электроэнергетических системах	УК-1; ПК-12
Б1.О.02	Информационные технологии и кибербезопасность в энергосистемах	УК-2; ПК-13
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	УК-2; УК-3; ПК-12
Б1.О.04	Методология научных исследований	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Основы планирования и управления режимами энергосистем	ОПК-2; ПК-13
Б1.О.06	Повышение энергоэффективности потребителей электроэнергии на базе концепции интеллектуальной сети	ОПК-1; ПК-12; ПК-13
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-13; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Иностранный язык для академических и профессиональных целей	УК-4; УК-5
Б1.В.02	Философские проблемы науки и техники	УК-1; УК-5
Б1.В.03	Технология профессиональной карьеры	УК-3; УК-6
Б1.В.04	Технологии Smart Grid в электроэнергетике	ПК-1
Б1.В.05	Система управления в электроэнергетике	УК-4; ПК-13
Б1.В.06	Онлайн мониторинг состояния высоковольтного оборудования интеллектуальных электроэнергетических систем	ПК-13
Б1.В.07	Методы оптимизации в электроэнергетике	ПК-1; ПК-13
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Новые производственные технологии в электроэнергетике	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-13; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Оценивание состояния электроэнергетических систем	ПК-13; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Учет, контроль и управление энергетическими ресурсами	ПК-13; ПК-2
Б2	Практика	УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-13; ПК-12; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-13; ПК-12; ПК-2
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ПК-2; ПК-12
Б2.О.02(П)	Проектная практика	УК-2; ОПК-1; ПК-12; ПК-13
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-2; ПК-1; ПК-13; ПК-12
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	УК-4; УК-6; ПК-2; ПК-13

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02\_ЭиЭ\_(ЦУЭ)\_2024.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-12; ПК-13
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-12; ПК-13
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	Техника публичных выступлений и презентаций	
ФТД.02	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально-ориентированными некоммерческими организациями	

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '13.04.02 ЭиЭ (ЦУЭ) 2024.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2024

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				100	124	62	28	34	62	29	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	28	32	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	40%	60%	22.2%	45	60	40	20	20	20	20	
Б1.О	Обязательная часть					24	20	12	8	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					36	20	8	12	16	16	
Б2	Практика	100%	0%	0%	45	54	20	8	12	34	7	27
Б2.О	Обязательная часть					54	20	8	12	34	7	27
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	4	2		2	2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					49.3	-	50.9	46.5	-	50.9	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					21.8	-	23.7	18.9	-	23.3	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					780	-	268	248	-	264	
	Блок Б2					36	-	6	12	-	6	12
	Блок Б3					31	-			-		31
	Блок ФТД					32	-		16	-	16	
	Итого по всем блокам					879	-	274	276	-	286	43
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3	4	4	
	ЗАЧЕТ (За)						3	1	2	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	3	1	2
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1	3	3	
	РЕФЕРАТ (Реф)						1	1				
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						2	2					
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					34.1%						
	в интерактивной форме					13%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)					65%							
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					36.11%							