

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДВГУПС



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): Электротехнические комплексы и электроэнергетические системы

Кафедра: (к602) ЭтЭЭм

Институт: электроэнергетический

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

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

/ Скорик В.Г./

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь			Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	э	*	э	э	к	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п				
	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	э	э	э	к																																					
II	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	э	*	э	к																																							
	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	э	*	э	к																																							
																			*	э	э	к																																						

## Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение	10	14 3/6	24 3/6	11 2/6		11 2/6	35 5/6
Э Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6		2 4/6	7 2/6
У Учебная практика		4	4				4
П Производственная практика	6 4/6	2 4/6	9 2/6	4 4/6	4	8 4/6	18
Пд Преддипломная практика					14	14	14
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К Каникулы	1 2/6	6	7 2/6	1	8 1/6	9 1/6	16 3/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	4 2/6 (26 дн)
Продолжительность обучения	более 39 нед.			более 39 нед.			
<b>Итого</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>52</b>	<b>104</b>



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
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.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	
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	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	
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
Б1.О.01	Дополнительные главы высшей математики	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
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.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
Б1.О.06	Специальные разделы теоретических основ электротехники	
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.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	
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.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	
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	
ПК-3	способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.06.02	Экономика и организация производства, передачи и распределения электрической энергии	
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	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных	ПК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	ПК
Б1.О.04	Научное творчество и патентование	
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
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-6	способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ПК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
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	
ПК-7	способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ПК
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	
Б1.В.ДВ.03.01	Системы защиты и автоматики в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии	
Б1.В.ДВ.05.01	Силовые электронные преобразователи	
Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорные системы управления технологическими установками	
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	
ПК-8	способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.06	Специальные разделы теоретических основ электротехники	
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в электроэнергетике и электротехнике	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Высоковольтные технологии в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.03.01	Системы защиты и автоматики в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии	
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	
ПК-9	способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
Б1.В.ДВ.04.01	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Энергообеспечение автономных объектов	
Б1.В.ДВ.05.01	Силовые электронные преобразователи	
Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорные системы управления технологическими установками	
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	
ПК-10	способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.06.02	Экономика и организация производства, передачи и распределения электрической энергии	
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	
ПК-11	способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов	ПК
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.06.02	Экономика и организация производства, передачи и распределения электрической энергии	
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	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02\_ЭиЭ (ЭКиЭС)\_2024.plx', 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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.О.01	Дополнительные главы высшей математики	ОПК-1
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	УК-2; УК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-10
Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б1.О.06	Специальные разделы теоретических основ электротехники	ОПК-2; ПК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
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.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	УК-6; ПК-1; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	УК-6; ПК-1; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	УК-6; ПК-1; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-8
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в электроэнергетике и электротехнике	ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Высоковольтные технологии в электроэнергетических системах	ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Системы защиты и автоматики в электроэнергетических системах	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	ПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Энергообеспечение автономных объектов	ПК-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.05.01	Силовые электронные преобразователи	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорные системы управления технологическими установками	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ПК-3; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	ПК-3; ПК-10; ПК-11



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

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.06.02	Экономика и организация производства, передачи и распределения электрической энергии	ПК-3; ПК-10; ПК-11
Б2	Практика	УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.О.02(П)	Проектная практика	УК-2; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	УК-4; УК-6; ПК-2; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-11
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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД"	
ФТД.02	Техника публичных выступлений и презентаций	

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '13.04.02 ЭиЭ (ЭКиЭС) 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
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				100	250	124	64	28	36	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	246	120	60	26	34	60	27	33
B1	Дисциплины (модули)	40%	60%	66.6%	45	120	60	40	16	24	20	20	
B1.O	Обязательная часть					120	24	20	8	12	4	4	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					120	36	20	8	12	16	16	
B2	Практика	100%	0%	0%	45	120	54	20	10	10	34	7	27
B2.O	Обязательная часть					120	54	20	10	10	34	7	27
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					120							
B3	Государственная итоговая аттестация				6	6	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	4	4	4	2	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					49.3	-	43.2	52.2	-	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					21.3	-	21.4	19.5	-	23.3	
		Блок Б1					760	-	214	282	-	264	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б2					36	-	6	12	-	6	12
		Блок Б3					31	-			-		31
		Блок ФТД					32	-	16	16	-		
		Итого по всем блокам					859	-	236	310	-	270	43
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						2		2	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	1	3	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					34.89%						
		в интерактивной форме					19.1%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					65%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.19%							