

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 19.12.2024 г.

Первый
проректор -
проректор по
образовательной
деятельности _____ Ивашкин Е.Г.
"19" декабря 2024 г.

подготовки магистров

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехникаНаправленность (программа) "Автономные электрогенерирующие комплексы"**Кафедра:** Электрооборудование, электропривод и автоматика

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г
Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательский, - проектный

Год начала подготовки _____ 2025
(по учебному плану)

Образовательный стандарт _____ 147
_____ 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

Директор ПИШ _____ / Тумасов А.В./

Начальник ОПОП _____ / Смирнова Е.В./

Научный руководитель ОП ВО _____ / Титов В.Г./

Руководитель магистерской программы _____ / Дарьенков А.Б./

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь				27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль				27 - 2	Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9		10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	5 - 11		12 - 18	19 - 25	2 - 8	9 - 15		16 - 22	2 - 8	9 - 15	16 - 22		23 - 29	6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31		1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9		10 - 16	17 - 23	24 - 31						
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																																																									
II																																																									

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	15 4/6	14 2/6	30	11 4/6		11 4/6	41 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	2 1/6	4 3/6	1		1	5 3/6
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика		2	2		17 2/6	17 2/6	19 2/6
	Производственная практика (рассред.)	1 2/6	2 4/6	4	5 2/6		5 2/6	9 2/6
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1	1
К	Каникулы	2/6	7	7 2/6	3/6	8	8 3/6	15 5/6
Итого		19 4/6	30 1/6	49 5/6	18 3/6	31 2/6	49 5/6	99 4/6
Студентов								
Групп								

Индекс	Наименование			Формы контроля					Всего часов								ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная		
									в том числе						Курс 1				Курс 2								
				Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	из них				СР	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1		Сем. 2	Код
												Лек	Лаб	Пр	КСР												
Б1.Б.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности				1	2			144	144	72			68	4	72		4	4	4	2	2			13		
Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях				1				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3	3				25		
Б1.Б.3	Системная инженерия				1				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2	2				4		
Б1.Б.4	Философия и методология науки в атомной энергетике					1			108	108	55	17		34	4	53		3	3	3	3				27		
Б1.Б.5	Управление научными проектами в атомной энергетике				2				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2			25		
Б1.Б.6	Дополнительные главы математики				3				72	72	38	17		17	4	34		2	2			2	2		32		
Б1.В.ОД.1	Системы программного управления техническими объектами			2			2		252	252	94	34	51		9	113	45	7	7	7		7			62		
Б1.В.ОД.2	Преобразовательная техника			1					180	180	74	34		34	6	61	45	5	5	5	5				62		
Б1.В.ОД.3	Компьютерное моделирование технических систем					3			144	144	72	17	51		4	72		4	4			4	4		62		
Б1.В.ОД.4	Микропроцессорные системы автономных комплексов			1					144	144	57	17	34		6	51	36	4	4	4	4				62		
Б1.В.ОД.5	Альтернативные источники электрической энергии			1	2				216	216	91	51	34		6	80	45	6	6	6	4	2			62		
Б1.В.ОД.6	Производство, хранение и транспорт водорода				1				72	72	38	34			4	34		2	2	2	2				62		
Б1.В.ОД.7	Компьютерные, сетевые и информационные технологии			3					108	108	57	17	34		6	24	27	3	3			3	3		62		
Б1.В.ОД.8	Методология научно-исследовательских разработок				1-3				180	180	89			85	4	91		5	5	3	2	1	2	2		62	
Б1.В.ОД.9	Топливные элементы				2				108	108	55	34	17		4	53		3	3	3		3			61		
Б1.В.ДВ.1.1	Специальные главы теории управления			3					144	144	74	34		34	6	43	27	4	4			4	4		62		
Б1.В.ДВ.1.2	Современные системы регулирования			3					144	144	74	34		34	6	43	27	4	4			4	4		62		
Б1.В.ДВ.2.1	Электрогенерирующие комплексы на основе водорода			2	3		3		216	216	77	34	17	17	9	94	45	6	6	4		4	2	2		62	
Б1.В.ДВ.2.2	Автономные энергоустановки и системы			2	3		3		216	216	77	34	17	17	9	94	45	6	6	4		4	2	2		62	
Б2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Вар			2			108	108								3	3	3		3				62		
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Вар			2			108	108								3	3	3		3				62		
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар	V		1-3			396	396					396			11	11	6	2	4	5	5		62		
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Вар			4			396	396								11	11				11		11	62		
Б2.П.4	Проектная практика	Вар	V		3			108	108					108			3	3				3	3		62		
Б2.П.5	Проектная практика	Вар			4			216	216								6	6				6		6	62		

Б2.П.6	Преддипломная практика	Вар			4			324	324								9	9				9		9	62
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	Баз						324	324								9	9				9		9	62
ФТД.1	Теория современного автоматизированного электропривода			2				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2				62

	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	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	190	192																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов										ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																												Заче- ты план- ов	Компетенции																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Экзам- ны	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт- ная раб. (по учеб- ным зан.)	в том числе					Экспертное	Факт	Курс 1								Курс 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
										Лек	Лаб	Пр	КСР	СР			Контр- оль	Семестр 1 [17 нед]				Семестр 2 [17 нед]				Семестр 3 [17 нед]				Семестр 4 [нед]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Итого	7	13	3	2		4392	4392	1112	425	238	357	92	1534	270	122	122	204	34	170	34	404	126	29	136	119	85	32	366	90	33	85	85	102	26	260	54	25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

[illegible]

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
Б1.Б.5 Б3.Д.1	Управление научными проектами в атомной энергетике Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Б1.Б.6 Б3.Д.1	Дополнительные главы математики Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПК-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
Б1.В.ОД.2 Б1.В.ОД.3 Б1.В.ОД.5 Б1.В.ОД.8 Б1.В.ДВ.1.1 Б1.В.ДВ.1.2 ФТД.1 Б2.У.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.П.3 Б2.П.6 Б3.Д.1	Преобразовательная техника Компьютерное моделирование технических систем Альтернативные источники электрической энергии Методология научно-исследовательских разработок Специальные главы теории управления Современные системы регулирования Теория современного автоматизированного электропривода Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПК-2	Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных
Б1.В.ОД.8 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.П.3 Б2.П.6 Б3.Д.1	Методология научно-исследовательских разработок Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПК-3	Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
Б1.В.ОД.1 Б1.В.ОД.3 Б1.В.ОД.4 Б1.В.ДВ.2.1 Б1.В.ДВ.2.2 Б2.П.4 Б2.П.5 Б2.П.6 Б3.Д.1	Системы программного управления техническими объектами Компьютерное моделирование технических систем Микропроцессорные системы автономных комплексов Электрогенерирующие комплексы на основе водорода Автономные энергоустановки и системы Проектная практика Проектная практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПК-4	Способен проектировать объекты профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.2 Б1.В.ОД.6 Б1.В.ОД.7 Б1.В.ОД.9 Б1.В.ДВ.2.1 Б1.В.ДВ.2.2 Б2.П.4 Б2.П.5 Б2.П.6 Б3.Д.1	Преобразовательная техника Производство, хранение и транспорт водорода Компьютерные, сетевые и информационные технологии Топливные элементы Электрогенерирующие комплексы на основе водорода Автономные энергоустановки и системы Проектная практика Проектная практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПК-5	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.3 Б1.В.ДВ.1.1 Б1.В.ДВ.1.2 Б2.П.6 Б3.Д.1	Компьютерное моделирование технических систем Специальные главы теории управления Современные системы регулирования Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.Б.3 Б1.Б.4 Б3.Д.1	Системная инженерия Философия и методология науки в атомной энергетике Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.5 Б3.Д.1	Управление научными проектами в атомной энергетике Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.Б.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях
Б2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.4	Проектная практика
Б2.П.5	Проектная практика
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.4	Философия и методология науки в атомной энергетике
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	Дисциплины (модули)		ОПК-1 УК-6	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5
Б1.Б.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	13	УК-4											
Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях	25	УК-3	УК-4	УК-5									
Б1.Б.3	Системная инженерия	4	УК-1											
Б1.Б.4	Философия и методология науки в атомной энергетике	27	УК-1	УК-6										
Б1.Б.5	Управление научными проектами в атомной энергетике	25	ОПК-1	УК-2										
Б1.Б.6	Дополнительные главы математики	32	ОПК-2											
Б1.Б.ОД.1	Системы программного управления техническими объектами	62	ПК-3											
Б1.Б.ОД.2	Преобразовательная техника	62	ПК-1	ПК-4										
Б1.Б.ОД.3	Компьютерное моделирование технических систем	62	ПК-1	ПК-3	ПК-5									
Б1.Б.ОД.4	Микропроцессорные системы автономных комплексов	62	ПК-3											
Б1.Б.ОД.5	Альтернативные источники электрической энергии	62	ПК-1											
Б1.Б.ОД.6	Производство, хранение и транспорт водорода	62	ПК-4											
Б1.Б.ОД.7	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	62	ПК-4											
Б1.Б.ОД.8	Методология научно-исследовательских разработок	62	ПК-1	ПК-2										
Б1.Б.ОД.9	Топливные элементы	61	ПК-4											
Б1.Б.ДВ.1.1	Специальные главы теории управления	62	ПК-1	ПК-5										
Б1.Б.ДВ.1.2	Современные системы регулирования	62	ПК-1	ПК-5										
Б1.Б.ДВ.2.1	Электрогенерирующие комплексы на основе водорода	62	ПК-3	ПК-4										
Б1.Б.ДВ.2.2	Автономные энергоустановки и системы	62	ПК-3	ПК-4										
Б2	Практики		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	УК-4						
Б2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		ПК-1	УК-4										
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа		ПК-1	ПК-2	УК-4									
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа		ПК-1	ПК-2	УК-4									
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа		ПК-1	ПК-2	УК-4									
Б2.П.4	Проектная практика		ПК-3	ПК-4	УК-4									
Б2.П.5	Проектная практика		ПК-3	ПК-4	УК-4									
Б2.П.6	Преддипломная практика		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	УК-4						
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1 УК-6	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена													
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		ОПК-1 УК-6	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР		ОПК-1 УК-6	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5
ФТД	Факультативы		ПК-1											
ФТД.1	Теория современного автоматизированного электропривода	62	ПК-1											