

УТВЕРЖДАЮ

*Первый
проректор -
проректор по
образовательной* _____ *Ивашкин Е.Г.*
23.03.2023 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза
Протокол № 14 от 23.03.2023 г.

подготовки магистров

13.04.02

Направление 13.04.02 Электроэнергетика и электротехникаНаправленность (программа) "Цифровые системы управления электроприводов"**Кафедра:** Электрооборудование, электропривод и автоматика

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: заочная
Срок обучения: 2г 6м
Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательский, <input type="checkbox"/>
- проектный <input type="checkbox"/>

Год начала подготовки _____ 2023
(по учебному плану)

Образовательный стандарт 147
_____ 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ / Смирнова Е.В./

Директор ИНЭЛ _____ / Дарьенков А.Б./

Зав. кафедрой ЭПА _____ / Дарьенков А.Б./

Руководитель магистерской программы _____ / Титов В.Г./

1. Календарный учебный график

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

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
	Теоретическое обучение	28 4/6	26 4/6		55 2/6
Э	Экзаменационные сессии	6 3/6	6 3/6		13
У	Учебная практика	2			2
П	Производственная практика	2	2	15 2/6	19 2/6
	Производственная практика (рассред.)	3 2/6	5 2/6		8 4/6
Д	Выпускная квалификационная работа			5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР			1	1
К	Каникулы	7 2/6	9 2/6	3 1/6	19 5/6
Итого		49 5/6	49 5/6	24 3/6	124 1/6

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ			Закрепленная Код		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	в том числе				Экспертное	Факт	Курс 1	Курс 2	Курс 3			
											из них										СР	Контроль
									Лек	Лаб	Пр	КСР										
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук	1						144	144	21	3		12	6	114	9	4	4	4			27
Б1.Б.2	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок		1					108	108	19	3		12	4	85	4	3	3	3			50
Б1.Б.3	Иностранный язык	1						216	216	30			24	6	177	9	6	6	6			13
Б1.Б.4	Дополнительные главы математики		2					72	72	16	6		6	4	52	4	2	2		2		32
Б1.В.Од.1	Системы программного управления техническими объектами	2			2			324	324	45	12	24		9	270	9	9	9		9		62
Б1.В.Од.2	Преобразовательная техника	1						180	180	30	12		12	6	141	9	5	5	5			62
Б1.В.Од.3	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	2						108	108	16		10		6	83	9	3	3		3		62
Б1.В.Од.4	Методология научно-исследовательских разработок			1122				216	216	40			36	4	160	16	6	6	3	3		62
Б1.В.Од.5	Компьютерное моделирование технических систем				1			144	144	28	6	18		4	112	4	4	4	4			62
Б1.В.Од.6	Микропроцессорные системы в электроприводах	1				1		216	216	38	6	18	6	8	169	9	6	6	6			62
Б1.В.Од.7	Теория современного автоматизированного электропривода				2			108	108	16	6		6	4	88	4	3	3		3		62
Б1.В.Од.8	Автоматизация типовых технологических процессов и технологических комплексов	2			2			324	324	63	18	18	18	9	252	9	9	9		9		62
Б1.В.ДВ.1.1	Специальные главы теории управления	1						144	144	30	6		18	6	105	9	4	4	4			62
Б1.В.ДВ.1.2	Современные системы регулирования	1						144	144	30	6		18	6	105	9	4	4	4			62
Б1.В.ДВ.2.1	Системы управления электроприводов		2					72	72	22	6	12		4	46	4	2	2		2		62
Б1.В.ДВ.2.2	Автоматическое управление электроприводов		2					72	72	22	6	12		4	46	4	2	2		2		62
Б2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Вар			1			108	108								3	3	3			62
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Вар			1			108	108								3	3	3			62
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар	V		1122			360	360					360		10	10	5	5			62
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Вар			3			396	396							11	11				11	62
Б2.П.4	Проектная практика	Вар	V		2			108	108					108		3	3		3			62
Б2.П.5	Проектная практика	Вар			23			216	216							6	6		3	3		62
Б2.П.6	Преддипломная практика	Вар			3			324	324							9	9				9	62
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	Баз						324	324							9	9				9	62
ФТД.1	Альтернативные источники электрической энергии				1			180	180	30	18	8		4	146	4	5	5	5			62

Индикатор	Наименование	Распределение по курсам																																																												Элементы оценки	Компетенции	Код
		Курс 1																				Курс 2																				Курс 3																						
		Основная сессия					Зимняя сессия					Весенняя сессия					Летняя сессия					Основная сессия					Зимняя сессия					Весенняя сессия					Летняя сессия																											
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт. роль															
Рекорд времени																																																																
Начало сессии/сессии																																																																
Концы сессии																																																																
Итого																																																																
Итого по ОП (без факультативов)																																																																
Итого по ОП (с факультативами)																																																																
Итого по ФЭУ																																																																
Итого по ФЭУ (с факультативами)																																																																
Б.1	Дисциплины (курсы)																																																															
Б.1.Б	Базовая часть																																																															
Б.1.Б.1	Философские вопросы технических наук																																																														27	ОПК-1, 2; УО-1, 5, 6
Б.1.Б.2	Организационно-экономические основы науки: технические разработки																																																														19	ОПК-1; УО-2, 3
Б.1.Б.3	Инструктный язык																																																														13	УО-4
Б.1.Б.4	Дополнительные главы дисциплины																																																														23	ОПК-4; УО-6
Б.1.В	Специальная часть																																																															
Б.1.В.01	Обязательные дисциплины																																																															
Б.1.В.02.1	Системы программного управления технических объектов																																																														42	ОПК-3, 4
Б.1.В.02.2	Педагогические основы																																																															
Б.1.В.02.3	Компьютерная, сетевая и информационная технологии																																																														42	ОПК-1, 3, 4
Б.1.В.02.4	Методологии научно-исследовательской разработки																																																														42	ОПК-4
Б.1.В.02.5	Компьютерное моделирование технических систем																																																														42	ОПК-1, 2, 3, 4, 5
Б.1.В.02.6	Микропроцессорные системы и алгоритмы																																																														42	ОПК-3, 4
Б.1.В.02.7	Теория сортированного автоматизированного управления																																																														42	ОПК-1
Б.1.В.02.8	Адаптивные тепловые технологические процессы и термодинамические комплексы																																																														42	ОПК-3
Б.1.В.03	Дисциплины по выбору																																																															
Б.1.В.03.1	1 Специальные главы теории управления																																																														42	ОПК-1, 5
Б.1.В.03.1	2 Современные системы регулирования																																																														42	ОПК-1, 5
Б.1.В.03.2	1 Системы управления энергосистемами																																																														42	ОПК-4
Б.1.В.03.2	2 Автоматическое управление энергосистемами																																																														42	ОПК-4
Б.2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																																															
Б.2.У	Учебная практика																																																															
Б.2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы																																																														42	ОПК-1; УО-4
Б.2.И	Научно-исследовательская работа																																																															
Б.2.П	Производственная практика																																																															
Б.2.П.1	Научно-исследовательская работа																																																														42	ОПК-1, 2; УО-4
Б.2.П.2	Научно-исследовательская работа																																																														42	ОПК-1, 2; УО-4
Б.2.П.3	Научно-исследовательская работа																																																														42	ОПК-1, 2; УО-4
Б.2.П.4	Проектная практика																																																														42	ОПК-3, 4; УО-4
Б.2.П.5	Проектная практика																																																														42	ОПК-3, 4; УО-4
Б.2.П.6	Производственная практика																																																														42	ОПК-1, 2, 3, 4, 5; УО-4
Б.3	Государственная итоговая аттестация																																																															
Б.3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																																															
Б.3.Д	Подготовка и защита ВР																																																															
Б.3.Д.1	Подготовка и защита диплома и защиты ВР																																																														42	ОПК-1, 2; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; УО-1, 2, 3, 4, 5, 6
Б.4	Факультативы																																																															
Б.4.1	Альтернативные источники электрической энергии																																																														42	ОПК-1

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук
Б1.Б.2	Организационно- экономическое обоснование научно- технических разработок
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
Б1.В.ОД.2	Преобразовательная техника
Б1.В.ОД.4	Методология научно-исследовательских разработок
Б1.В.ОД.5	Компьютерное моделирование технических систем
Б1.В.ОД.7	Теория современного автоматизированного электропривода
Б1.В.ДВ.1.1	Специальные главы теории управления
Б1.В.ДВ.1.2	Современные системы регулирования
ФТД.1	Альтернативные источники электрической энергии
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.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-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.4	Методология научно-исследовательских разработок
Б1.В.ОД.5	Компьютерное моделирование технических систем
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-3	Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
Б1.В.ОД.1	Системы программного управления техническими объектами
Б1.В.ОД.2	Преобразовательная техника
Б1.В.ОД.5	Компьютерное моделирование технических систем
Б1.В.ОД.6	Микропроцессорные системы в электроприводах
Б1.В.ОД.8	Автоматизация типовых технологических процессов и технологических комплексов
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
ПКС-4	Способен проектировать объекты профессиональной деятельности
Б1.Б.4	Дополнительные главы математики
Б1.В.ОД.1	Системы программного управления техническими объектами
Б1.В.ОД.2	Преобразовательная техника
Б1.В.ОД.3	Компьютерные, сетевые и информационные технологии
Б1.В.ОД.5	Компьютерное моделирование технических систем
Б1.В.ОД.6	Микропроцессорные системы в электроприводах
Б1.В.ДВ.2.1	Системы управления электроприводов
Б1.В.ДВ.2.2	Автоматическое управление электроприводов
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
ПКС-5	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.5	Компьютерное моделирование технических систем
Б1.В.ДВ.1.1	Специальные главы теории управления
Б1.В.ДВ.1.2	Современные системы регулирования
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.2	Организационно- экономическое обоснование научно- технических разработок
Б3.Д.1	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	Организационно- экономическое обоснование научно- технических разработок
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.3	Иностранный язык
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.1	Философские вопросы технических наук
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.1	Философские вопросы технических наук
Б1.Б.4	Дополнительные главы математики
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

