

УТВЕРЖДАЮ

Э.А. Дмитриев

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

Направление подготовки "Электроэнергетика и электротехника"

Профиль "Электропривод и автоматика"

<i>Квалификация: магистр</i>
<i>Форма обучения: очная форма</i>
<i>Срок обучения: 2 года</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

Зав. кафедрой ЭПАПУ

Декан факультета ФЭУ

Е.Е. Поздеева

С.П. Черный

А.С. Гудим

Учебный план

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.с.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Блок 1. Дисциплины (модули)	7	5	6	2	1	5	8	0	66	2376	676	268	112	296	1441	14	0	245		
Обязательная часть	3	1	3	1	0	1	3	0	24	864	236	72	64	100	518	5	0	105		
Теория и практика научных исследований			1			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				ОПК-1; УК-1	ЭПАПУ
Телекоммуникационные технологии в электромеханических системах	1					0	1	0	4	144	32	0	32	0	76	1		35	УК-4; ОПК-1	ЭПАПУ
Современные принципы построения электроприводов		1		1		0	0	0	4	144	48	16	0	32	94	2			ОПК-2	ЭПАПУ
Интеллектуальные системы управления электроприводами	2					0	1	0	4	144	48	16	32	0	60	1		35	ОПК-2	ЭПАПУ
Научный семинар			2-3			0	0	0	4	144	28	0	0	28	116				УК-4; УК-5; ОПК-2	ЭПАПУ
Методы и средства решения прикладных задач в энергетике и электротехнике	3					0	1	0	5	180	48	24	0	24	96	1		35	ОПК-1	ЭПАПУ
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	4	3	2	0	1	3	5	0	34	1224	360	156	48	156	717	7	0	140		
Профессиональный иностранный язык			1			1	0	0	3	108	32	0	0	32	76				УК-4	ЛМК
Основы планирования эксперимента	1					0	1	0	4	144	32	16	0	16	76	1		35	ПК-1	ЭМ
Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники		1				0	1	0	3	108	32	16	16	0	76				УК-1	ЭПАПУ
Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности			2			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				ПК-3	МТНМ
Специальные программные среды систем электропривода		2				0	1	0	4	144	48	16	32	0	96				ПК-1	ЭПАПУ
Управление электроприводами	2				2	0	0	0	5	180	64	32	0	32	77	4		35	ПК-2	ЭПАПУ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗаЧО	ЗаЧ	КР	КП	КТР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	3					0	1	0	5	180	48	24	0	24	96	1		35	ПК-2	ЭПАПУ
Методы идентификации и диагностики электроприводов	3					0	1	0	4	144	36	12	0	24	72	1		35	ПК-2	ЭПАПУ
Управление проектами		3				1	0	0	3	108	36	24	0	12	72				УК-2; УК-3	УИПП
Дисциплины по выбору	0	1	1	1	0	1	0	0	8	288	80	40	0	40	206	2	0	0		
Выбор	0	0	1	0	0	1	0	0	3	108	32	16	0	16	76	0	0	0		
Социальное поведение и управление персоналом			1			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-3; УК-5; УК-6	ММГУ
Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности			1			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-5; УК-3; УК-6	ММГУ
Выбор	0	1	0	1	0	0	0	0	5	180	48	24	0	24	130	2	0	0		
Моделирование и экспериментальное исследование электроприводов		3		3		0	0	0	5	180	48	24	0	24	130	2			ПК-1	ЭПАПУ
Методы экспериментального анализа		3		3		0	0	0	5	180	64	32	0	32	114	2			ПК-1	ЭПАПУ
Блок 2. Практика	0	3	3	0	0	0	0	0	45	1620	0	0	0	0	1562	58	0	0		
Обязательная часть	0	1	0	0	0	0	0	0	3	108	0	0	0	0	106	2	0	0		
Учебная практика (ознакомительная практика)		2				0	0	0	3	108	0	0	0	0	106	2			ОПК-1	ЭПАПУ
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	0	2	3	0	0	0	0	0	42	1512	0	0	0	0	1456	56	0	0		
Производственная практика (научно)			1-3			0	0	0	21	756	0	0	0	0	714	42			ПК-2; УК-2; УК-1	ЭПАПУ
Производственная практика (проектная практика)		4				0	0	0	15	540	0	0	0	0	534	6			ПК-3	ЭПАПУ
Производственная практика (преддипломная практика)		4				0	0	0	6	216	0	0	0	0	208	8			ПК-3; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ОПК-1	ЭПАПУ
Блок 3. Государственная итоговая	0	0	0	0	0	0	0	0	9	324	0	0	0	0	260	28	0	36		

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена									3	108	0				70	2		36	УК-5; ОПК-1; УК-1; ОПК-2; УК-3; УК-2; УК-4; УК-6	ЭПАПУ
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									6	216	0				190	26			ПК-1; ПК-3; ПК-2; ОПК-2; ОПК-1	ЭПАПУ
ФТД. Факультативные дисциплины	0	0	2	0	0	2	0	0	6	216	56	28	0	28	160	0	0	0		
Научно-технический перевод			2			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-4	ЛМК
Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности			3			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-3; УК-6	ППСР

Справочник компетенций

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций
Б1.В.03	Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований
Б2.В.01(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
УК-2.2	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
УК-2.3	Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области
Б1.В.09	Управление проектами
Б2.В.01(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами
УК-3.2	Умеет определять стиль управления руководством командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами
УК-3.3	Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде
Б1.В.09	Управление проектами

Индекс	Содержание
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке
УК-4.2	Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии
УК-4.3	Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
Б1.В.01	Профессиональный иностранный язык
Б1.О.02	Телекоммуникационные технологии в электромеханических системах
Б1.О.05	Научный семинар
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Научно-технический перевод
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов
УК-5.2	Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов
УК-5.3	Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б1.О.05	Научный семинар
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки

Индекс	Содержание
УК-6.2	Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
УК-6.3	Владеет навыками определения приоритетов личного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования
ОПК-1.2	Определяет последовательность решения задач
ОПК-1.3	Формулирует критерии принятия решения
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований
Б1.О.02	Телекоммуникационные технологии в электромеханических системах
Б1.О.06	Методы и средства решения прикладных задач в энергетике и электротехнике
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи
ОПК-2.2	Проводит анализ полученных результатов
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы
Б1.О.03	Современные принципы построения электроприводов
Б1.О.04	Интеллектуальные системы управления электроприводами
Б1.О.05	Научный семинар
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способность к расчету и моделированию различных блоков систем электроприводов
ПК-1.1	Знает основные методы анализа и программные средства моделирования систем электропривода
ПК-1.2	Умеет применять специализированные средства моделирования для анализа и синтеза систем электропривода
ПК-1.3	Владеет приемами моделирования узлов и систем электропривода с помощью специализированных средств
Б1.В.02	Основы планирования эксперимента
Б1.В.05	Специальные программные среды систем электропривода

Индекс	Содержание
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование и экспериментальное исследование электроприводов
Б1.В.ДВ.02.02	Методы экспериментального анализа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способность к разработке технических решений отдельных частей систем электроприводов по заданным параметрам
ПК-2.1	Знает существующие системы электроприводов, разработанные отечественными и зарубежными производителями
ПК-2.2	Умеет применять правила разработки системы электропривода, удовлетворяющей заданным показателям качества
ПК-2.3	Владеет приемами объединения отдельных частей системы электропривода в единую систему, с заданными критериями качества
Б1.В.06	Управление электроприводами
Б1.В.07	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники
Б1.В.08	Методы идентификации и диагностики электроприводов
Б2.В.01(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способность к обеспечению мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте
ПК-3.1	Знает требования нормативных документов в области патентования
ПК-3.2	Умеет выявлять аспекты характеризующие патентную чистоту разрабатываемых систем электропривода
ПК-3.3	Владеет навыками изготовления первичных материалов для патентования изобретений
Б1.В.04	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектная практика)
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Рабочий учебный план на 2022/2023 учебный год

Курс - 1 Осенний семестр - 1

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЛМК	Профессиональный иностранный язык	32	0	0	32	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Основы планирования эксперимента	32	16	0	16	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники	32	16	16	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ММГУ	Социальное поведение и управление персоналом	32	16	0	16	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Теория и практика научных исследований	32	16	0	16	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Телекоммуникационные технологии в электромеханических системах	32	0	32	0	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Современные принципы построения электроприводов	48	16	0	32	0	4	0	0	144	0	1	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	0	0	0	0	0	6	0	216	0	0	0	0	0	0	0	4
Итого:		240	80	48	112	0	30	288	540	252	0	1	3	3	0	0	4

Рабочий учебный план на 2022/2023 учебный год

Курс - 1 Весенний семестр - 2

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
МТНМ	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	32	16	0	16	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Специальные программные среды систем электропривода	48	16	32	0	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Управление электроприводами	64	32	0	32	0	5	180	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Интеллектуальные системы управления электроприводами	48	16	32	0	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Научный семинар	16	0	0	16	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	0	0	0	0	0	9	0	324	0	0	0	0	0	0	0	6
ЭПАПУ	Учебная практика (ознакомительная практика)	0	0	0	0	0	3	0	0	108	0	0	0	0	0	0	2
ЛМК	Научно-технический перевод (факультатив)	32	16	0	16	0	3	0	108	0	0	0	1	0	0	0	0
Итого:		240	96	64	80	0	33	324	612	252	1	0	2	2	0	0	8

Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год

Курс - 2 Осенний семестр - 3

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог.оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭПАПУ	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	48	24	0	24	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Методы идентификации и диагностики электроприводов	36	12	0	24	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
УИПП	Управление проектами	36	24	0	12	0	3	0	0	108	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Моделирование и экспериментальное исследование электроприводов	48	24	0	24	0	5	0	0	180	0	1	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Научный семинар	12	0	0	12	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Методы и средства решения прикладных задач в энергетике и электротехнике	48	24	0	24	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	0	0	0	0	0	6	0	216	0	0	0	0	0	0	0	4
ППСР	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности (факультатив)	24	12	0	12	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
Итого:		252	120	0	132	0	33	504	396	288	0	1	3	2	0	0	4

Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год

Курс - 2 Весенний семестр - 4

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭПАПУ	Производственная практика (проектная практика)	0	0	0	0	0	15	0	0	540	0	0	0	0	0	0	10
ЭПАПУ	Производственная практика (преддипломная практика)	0	0	0	0	0	6	0	0	216	0	0	0	0	0	0	4
ЭПАПУ	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Итого:		0	0	0	0	0	30	0	0	756	0	0	0	0	0	0	18

Свод

Показатель	Итого	Курс					
		1	2	3	4	5	6
Объем образовательной программы (с факультативами), з.е.	126,00	63,00	63,00				
Объем образовательной программы (без факультативов), з.е.	120,00	60,00	60,00				
Объем Блока Б1 (дисциплины и модули), з.е.	66,00	42,00	24,00				
Объем Блока Б2 (практики), з.е.	45,00	18,00	27,00				
Объем Блока Б3 (ГИА), з.е.	9,00		9,00				
Объем обязательной части от общего объема программы, %	23,00						
Объем контактной работы от общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей), %	29,00						