

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ Аноприенко А.Я.
"12" _____ 2023 г.

План одобрен Ученым советом ДонНТУ

Протокол №9 от 22.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электромеханические системы автоматизации и электропривод

Кафедра: Электропривод и автоматизация промышленных установок

Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора института инновационных технологий заочного обучения

Ямилов В.К. / Ямилов В.К. /

Заведующий кафедрой электропривода и автоматизации промышленных установок

Розкаряка П.И. / Розкаряка П.И. /

Председатель Учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Ткаченко С.Н. / Ткаченко С.Н. /

Начальник отдела учебно-методической работы

Федоров О.В. / Федоров О.В. /

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования.	-
Б1.О.01	История и философия науки	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования.	-
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений.	-
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектный менеджмент	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия.	-
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Демонстрирует знания основных теорий социологии труда, сущность труда, его социальные аспекты.	-
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
УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия.	-
Б1.О.04	Иностраннный язык профессиональной направленности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач.	-
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Демонстрирует знания о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения.	-
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
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
Б1.О.01	История и философия науки	
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
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов.	-

	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		Демонстрирует знание общественных, экономических и гражданско-правовых отношений, в т. ч. правовое регулирование, охрану объектов интеллектуальной собственности, защиту прав владельцев охранных объектов.	-
	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
	ОПК-1.1	Владеет современными педагогическими технологиями; формами и методами групповой педагогической деятельности; способен использовать дидактические знания и способы деятельности на практике.	-
	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	
	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
	ОПК-2.1	Умеет проводить научно-исследовательские и патентные исследования; владеет навыками составления отчетов о научно-технических и патентных исследованиях, составления заявочных материалов на новые объекты интеллектуальной промышленной собственности.	-
	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Владеет навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с привлечением современных средств САПР.	-
	Б2.В.01	Учебная практика	
	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	ПК
	ПК-1.1	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа для компьютерного моделирования объектов профессиональной деятельности	-
	Б1.В.02	Специальные разделы теории автоматического управления	
	Б2.В.02	Производственная практика	
	Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	
	Б2.В.02.04(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2		Владеет методами анализа и синтеза оптимальных законов управления электроприводом и особенности их реализации на современной элементной базе	-
	Б1.В.07	Оптимальное управление позиционными электроприводами	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК
	ПК-2.1	Владеет методами проектирования электромеханических систем автоматизации в специализированных программных средствах	-
	Б1.В.ДЭ.03.01	Системы автоматизированного проектирования	
	Б1.В.ДЭ.04.02	Автоматизированное проектирование и исследование электромеханических систем	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2		Демонстрирует знание методик разработки математических моделей объектов профессиональной деятельности	-
	Б1.В.ДЭ.03.02	Синтез электромеханических систем в пространстве состояний	
	Б2.В.02	Производственная практика	
	Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	

	Б2.В.02.04(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	ПК
ПК-3.1		Демонстрирует знание методик проектирования новых объектов профессиональной деятельности	-
	Б1.В.01	Проектирование систем управления и сбора данных (SCADA)	
	Б2.В.02	Производственная практика	
	Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2		Уметь выбирать серийное коммуникационное оборудование систем автоматизации	-
	Б1.В.ДЭ.01.02	Промышленные коммуникационные сети в системах автоматизации	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3		Демонстрирует навыки программной реализации систем управления объектов профессиональной деятельности	-
	Б1.В.ДЭ.02.01	Программная реализация микропроцессорных систем	
	Б2.В.02	Производственная практика	
	Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	
	Б2.В.02.04(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.4		Демонстрирует знания современных тенденций развития объектов профессиональной деятельности	-
	Б1.В.ДЭ.02.02	Современные тенденции развития элементов электропривода	
	Б2.В.02	Производственная практика	
	Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	
	Б2.В.02.04(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.5		Владеет методами выбора и наладки систем электропривода на базе современного комплектного электропривода; применяет типовые технические решения и примеры схем современных электроприводов	-
	Б1.В.04	Комплектные электроприводы	
	Б2.В.02	Производственная практика	
	Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4		Способностью к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электромеханического и электротехнического оборудования	ПК
ПК-4.1		Владеет навыками расчета и наладки типовых цифровых систем управления, применяющихся в электромеханических и электротехнических системах	-
	Б1.В.03	Цифровое регулирование в электромеханических системах	
	Б1.В.06	Цифровые системы автоматизации и управления	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2		Демонстрирует навыки монтажа, регулировки и наладки элементов электромеханических и электротехнических систем	-
	Б1.В.05	Системы векторного управления электроприводов переменного тока	
	Б1.В.ДЭ.01.01	Нейро-фазы управление электромеханическими системами	
	Б1.В.ДЭ.04.01	Системы программного управления робототехническими комплексами	
	Б2.В.02	Производственная практика	

Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-5.1
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.2; УК-6.1
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	ОПК-1.1
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-2.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01	Проектирование систем управления и сбора данных (SCADA)	ПК-3.1
Б1.В.02	Специальные разделы теории автоматического управления	ПК-1.1
Б1.В.03	Цифровое регулирование в электромеханических системах	ПК-4.1
Б1.В.04	Комплектные электроприводы	ПК-3.5
Б1.В.05	Системы векторного управления электроприводов переменного тока	ПК-4.2
Б1.В.06	Цифровые системы автоматизации и управления	ПК-4.1
Б1.В.07	Оптимальное управление позиционными электроприводами	ПК-1.2
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-3.2
Б1.В.ДЭ.01.01	Нейро-фаззи управление электромеханическими системами	ПК-4.2
Б1.В.ДЭ.01.02	Промышленные коммуникационные сети в системах автоматизации	ПК-3.2
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.02.01	Программная реализация микропроцессорных систем	ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.02.02	Современные тенденции развития элементов электропривода	ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-2.1
Б1.В.ДЭ.03.01	Системы автоматизированного проектирования	ПК-2.1
Б1.В.ДЭ.03.02	Синтез электромеханических систем в пространстве состояний	ПК-2.2
Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)	ПК-4.2
Б1.В.ДЭ.04.01	Системы программного управления робототехническими комплексами	ПК-4.2
Б1.В.ДЭ.04.02	Автоматизированное проектирование и исследование электромеханических систем	ПК-2.1
Б2	Практика	ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.2
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.2

Б2.В.01	Учебная практика	ОПК-2.2
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ОПК-2.2
Б2.В.02	Производственная практика	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.2
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.4
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	ПК-3.5; ПК-4.2
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.3; ПК-3.4
Б2.В.02.04(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.3; ПК-3.4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.1; ПК-4.2
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.1; ПК-4.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1.1; УК-2.1
ФТД.01	Проектный менеджмент	УК-2.1
ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	УК-1.1

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр					
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя								
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Конт роль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб						Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				1188								33	20		1080									30	21 3/6		2268								63	41 3/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			972										27			2052								57				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											40												47													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											43,2												48,6													
	Аудиторная нагрузка			2,7											4,6												3,7													
	Контактная работа			5,1											6,8												6													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	92	20	22	6	44	898	90	30	ТО: 18 1/3 Э: 1 2/3		540	80	22	32				26	388	72	15	ТО: 11 5/6 Э: 1 2/3		1620	172	42	54	6	70	1286	162	45	ТО: 30 1/6 Э: 3 1/3			
1	Б1.О.01	История и философия науки	За	108	12	2		4	6	96		3													За	108	12	2		4	6	96		3		4801	Философия	3		
2	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	За	72	12	4		2	6	60		2													За	72	12	4		2	6	60		2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика	3		
3	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	14	4	4		6	112	18	4													Эк	144	14	4	4		6	112	18	4		4804	Компьютерная инженерия	3		
4	Б1.В.01	Проектирование систем управления и сбора данных (SCADA)											За КР	144	22	4	10				8	122		4			За КР	144	22	4	10		8	122		4		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4
5	Б1.В.04	Комплектные электроприводы	Эк КП	180	19	4	6		9	125	36	5													Эк КП	180	19	4	6		9	125	36	5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3		
6	Б1.В.05	Системы векторного управления электроприводов переменного тока											Эк	108	18	6	6			6	54	36	3				Эк	108	18	6	6		6	54	36	3		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4
7	Б1.В.06	Цифровые системы автоматизации и управления	За КП	144	17	4	4		9	127		4													За КП	144	17	4	4		9	127		4		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	23		
8	Б1.В.07	Оптимальное управление позиционными электроприводами											Эк	180	20	8	6			6	124	36	5				Эк	180	20	8	6		6	124	36	5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4
9	Б1.В.ДЭ.02.01	Программная реализация микропроцессорных систем	Эк	216	16	2	8		6	164	36	6													Эк	216	16	2	8		6	164	36	6		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3		
10	Б1.В.ДЭ.02.02	Современные тенденции развития элементов электропривода	Эк	216	16	2	8		6	164	36	6													Эк	216	16	2	8		6	164	36	6		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3		
11	Б1.В.ДЭ.04.01	Системы программного управления робототехническими комплексами											За	108	20	4	10			6	88		3				За	108	20	4	10		6	88		3		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4
12	Б1.В.ДЭ.04.02	Автоматизированное проектирование и исследование электромеханических систем											За	108	20	4	10			6	88		3				За	108	20	4	10		6	88		3		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4
13	Б2.В.02	Производственная практика	ЗаО	216	2				2	214		6								8	424		12			ЗаО(2)	648	10			10	638		18				12345		
14	Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	ЗаО	216	2				2	214		6													ЗаО	216	2			2	214		6			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	123		
15	ФТД.01	Проектный менеджмент	За	108	12	6			6	96		3													За	108	12	6		6	96		3			5101	Экономика и маркетинг	3		
16	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике											За	108	12	6			6	96		3					За	108	12	6		6	96		3			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(4) ЗаО КП(2)										Эк(2) За(3) КР										Эк(5) За(7) ЗаО КП(2) КР																	
ПРАКТИКИ			(План)											432	8				8	424		12	8					432	8			8	424		12	8				
	Б2.В.02.04(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2											ЗаО	432	8				8	424		12	8				ЗаО	432	8			8	424		12	8		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																					
КАНИКУЛЫ																																								
													7 1/6										7 1/6																	

