

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом ДонНТУ  
Протокол № 2 от 28.02.2025

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.06

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Системы управления робототехническими комплексами  
Кафедра: Электропривод и автоматизация промышленных установок  
Факультет: Факультет интеллектуальной электроэнергетики и робототехники

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

сервисно-эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1023 от 14.08.2020

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой электропривода и автоматизации промышленных установок

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Декан факультета интеллектуальной электроэнергетики и робототехники

Начальник отдела учебно-методической работы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Я. Аноприенко

28.02.2025 г.

/ П.И. Розкаряка/

/ В.В. Гусев/

/ С.В. Шлепнёв/

/ О.В. Федоров/

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	К			*										*				Э	Э	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К			
																	Э	Э	*	Э	Э	К				*								*				*	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К				
II					*					*							Э	Э	*	Э	Э	К	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	П	П	П	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К
																	Э	Э	*	Э	Э	К	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	П	П	П	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К
																	Э	Э	*	Э	Э	К	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	П	П	П	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К
																	Э	Э	*	Э	Э	К	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	П	П	П	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики	16	16	32	16		16	48
Э	Промежуточная аттестация	4	3	7	4		4	11
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Продолжительность каникул	11 дн	48 дн	59 дн	11 дн	54 дн	65 дн	124 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	8 дн	17 дн	9 дн	8 дн	17 дн	34 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>									81	81	2916	2916	1084	1008	1253	579	24	29	26	26		
<b>Обязательная часть</b>									24	24	864	864	408	384	342	114		7	11	6		
+	Б1.О.01	История и философия науки		2				3	3	108	108	50	48	54	4			3			4801	Философия
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	52	48	29	27		3				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		3				2	2	72	72	50	48	18	4				2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	68	64	68	8		2	2			4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	34	32	34	4			2			5102	Экономика предприятия и инноватика
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	68	64	49	27				4		4804	Компьютерная инженерия
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		1				2	2	72	72	34	32	34	4		2				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.О.08	Системы искусственного интеллекта	2					4	4	144	144	52	48	56	36			4			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									57	57	2052	2052	676	624	911	465	24	22	15	20		
+	Б1.В.01	Проектирование систем управления и сбора данных (SCADA)		1			1	5	5	180	180	68	64	97	15		5				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.02	Специальные разделы теории автоматического управления	1					3	3	108	108	36	32	18	54		3				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.03	Цифровые системы управления роботами	1				2	5	5	180	180	54	48	72	54		4	1			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.04	Комплектные электроприводы в робототехнике	2			2		6	6	216	216	71	64	118	27	12		6			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.05	Цифровые системы автоматизации робототехнических и мехатронных комплексов	2	3		3		8	8	288	288	105	96	124	59	12		4	4		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.06	Программное обеспечение робототехнических систем	3					6	6	216	216	68	64	94	54				6		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.07	Системы программного управления робототехническими комплексами	1					5	5	180	180	52	48	74	54		5				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.08	Информационные технологии и системы технического зрения в робототехнике	3					5	5	180	180	52	48	74	54				5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.ДЭ.01	<b>Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)</b>	<b>2</b>					<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>56</b>	<b>36</b>			4				
-	Б1.В.ДЭ.01.01	Промышленные коммуникационные сети в робототехнических системах	2					4	4	144	144	52	48	56	36			4			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.ДЭ.01.02	Системы управления электроприводов переменного тока в мехатронике и робототехнике	2					4	4	144	144	52	48	56	36			4			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.ДЭ.02	<b>Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)</b>	<b>1</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>110</b>	<b>4</b>		5					
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Системы автоматизированного проектирования		1				5	5	180	180	66	64	110	4		5				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Метод пространства состояния в теории управления		1				5	5	180	180	66	64	110	4		5				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б1.В.ДЭ.03	<b>Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)</b>	<b>3</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>74</b>	<b>54</b>				5			
+	Б1.В.ДЭ.03.01	Оптимальное управление в системах позиционирования	3					5	5	180	180	52	48	74	54				5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
-	Б1.В.ДЭ.03.02	Современные проблемы автоматизации и управления	3					5	5	180	180	52	48	74	54				5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
<b>Блок 2.Практика</b>									30	30	1080	1080	42		1038		1	4	4	21		
<b>Обязательная часть</b>									30	30	1080	1080	42		1038		1	4	4	21		
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			<b>1223</b>			<b>9</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>28</b>		<b>296</b>			1	4	4			
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика			2			3	3	108	108	24		84				3			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа			123			6	6	216	216	4		212			1	1	4		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>			<b>44</b>			<b>21</b>	<b>21</b>	<b>756</b>	<b>756</b>	<b>14</b>		<b>742</b>					21			
+	Б2.О.02.01(П)	Преддипломная практика			4			9	9	324	324	6		318					9		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
+	Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа			4			12	12	432	432	8		424					12		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									9	9	324	324	40		284					9		

+	БЗ.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	40		284						9	4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>								6	6	216	216	68	64	140	8			3	3			
+	ФТД.01	Проектный менеджмент		2				3	3	108	108	34	32	70	4			3			5101	Экономика и маркетинг
+	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике		3				3	3	108	108	34	32	70	4				3		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок

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	-
	УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
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	-
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	-
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	-
	УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
	УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
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	-
ОПК-1		Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК
	ОПК-1.1	Применяет знания естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, составляющих основу научных исследований	-
ОПК-2		Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	-
ОПК-3		Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ОПК
	ОПК-3.1	Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	-
ОПК-4		Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов;	ОПК
	ОПК-4.1	Демонстрирует владение современными информационными технологиями и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-5		Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил;	ОПК
	ОПК-5.1	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	-
ОПК-6		Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК
	ОПК-6.1	Анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем	-
ОПК-7		Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК
	ОПК-7.1	Производит выбор оборудования и его режима функционирования для обеспечения оптимального потребления сырьевых и энергетических ресурсов	-

ОПК-8		Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ОПК
	ОПК-8.1	Оценивает эффективность использования фондов на предприятии, использует принципы и методы планирования, мероприятий по оптимизации затрат	-
ОПК-9		Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК
	ОПК-9.1	Осваивает работу с новыми типами образцов мехатронных и робототехнических устройств	-
ОПК-10		Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;	ОПК
	ОПК-10.1	Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности персонала на рабочих местах, контроль за соблюдением правил техники безопасности, используя системы искусственного интеллекта	-
ОПК-11		Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;	ОПК
	ОПК-11.1	Организовывает разработку математического обеспечения процедур анализа и синтеза систем мехатронных и робототехнических устройств	-
ОПК-12		Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;	ОПК
	ОПК-12.1	Разрабатывает программу испытаний мехатронного или робототехнического устройства, проводит отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств	-
ОПК-13		Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем;	ОПК
	ОПК-13.1	Использует методы построения математических моделей динамических систем, исследования поведения систем автоматического управления мехатронных и робототехнических систем	-
ОПК-14		Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	ОПК
	ОПК-14.1	Владеет современными педагогическими технологиями; формами и методами педагогической деятельности	-
ПК-1		Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	-
	ПК-1.1	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа для компьютерного моделирования объектов профессиональной деятельности	-
	ПК-1.2	Демонстрирует знания современных тенденций развития объектов профессиональной деятельности	-
	ПК-1.3	Владеет методами анализа и синтеза законов управления и особенности их реализации на современной элементной базе	-
ПК-2		Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты автоматизации и робототизации	-
	ПК-2.1	Демонстрирует знание методик проектирования новых объектов профессиональной деятельности	-
	ПК-2.2	Владеет методами выбора и наладки систем электропривода на базе современного комплектного электропривода; применяет типовые технические решения и примеры схем современных электроприводов для задач робототехники	-
	ПК-2.3	Демонстрирует навыки программной реализации систем управления объектов профессиональной деятельности	-
	ПК-2.4	Уметь выбирать серийное коммуникационное оборудование робототехнических систем	-
	ПК-2.5	Владеет методами проектирования систем автоматизации и робототизации в специализированных программных средствах	-
ПК-3		Способен эксплуатировать и проводить ремонт мехатронных и робототехнических систем и их элементов	-
	ПК-3.1	Владеет навыками обслуживания и наладки типовых цифровых систем управления, применяющихся в мехатронных и робототехнических системах	-
	ПК-3.2	Демонстрирует навыки регулировки и наладки элементов мехатронных и робототехнических систем	-

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
	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; ОПК-1.1; ОПК-13.1
	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	ОПК-14.1
	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1
	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1; ОПК-3.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-12.1
	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-4.1; ОПК-6.1
	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-5.1
	Б1.О.08	Системы искусственного интеллекта	ОПК-9.1; ОПК-10.1; ОПК-11.1; ОПК-12.1
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Б1.В.01	Проектирование систем управления и сбора данных (SCADA)	ПК-2.1
	Б1.В.02	Специальные разделы теории автоматического управления	ПК-1.1
	Б1.В.03	Цифровые системы управления роботами	ПК-3.1
	Б1.В.04	Комплектные электроприводы в робототехнике	ПК-2.2
	Б1.В.05	Цифровые системы автоматизации робототехнических и мехатронных комплексов	ПК-3.1
	Б1.В.06	Программное обеспечение робототехнических систем	ПК-2.3
	Б1.В.07	Системы программного управления робототехническими комплексами	ПК-3.2
	Б1.В.08	Информационные технологии и системы технического зрения в робототехнике	ПК-1.2
	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-3.2
	Б1.В.ДЭ.01.01	Промышленные коммуникационные сети в робототехнических системах	ПК-2.4
	Б1.В.ДЭ.01.02	Системы управления электроприводов переменного тока в мехатронике и робототехнике	ПК-3.2
	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-2.5
	Б1.В.ДЭ.02.01	Системы автоматизированного проектирования	ПК-2.5
	Б1.В.ДЭ.02.02	Метод пространства состояния в теории управления	ПК-2.5
	Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-1.3
	Б1.В.ДЭ.03.01	Оптимальное управление в системах позиционирования	ПК-1.3
	Б1.В.ДЭ.03.02	Современные проблемы автоматизации и управления	ПК-1.2
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13
	Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13
	Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-6.1
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-2.1; ОПК-6.1; ОПК-11.1; ОПК-13.1
	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-2.1; ОПК-6.1; ОПК-11.1; ОПК-13.1

	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Преддипломная практика	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-9.1; ОПК-12.1
	Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-11.1; ОПК-13.1
	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; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Б3.01(Д)	Выполнение, 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; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-2
	ФТД.01	Проектный менеджмент	УК-2.1
	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	УК-2.1



№			Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр							
						Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего	Неделя										
ИТОГО (с факультативами)						1080									30	20		1188									33	21		2268									63	41					
ИТОГО по ОП (без факультативов)						1080									30			1080									30			2160									60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54												51,6												52,8															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)					54												49												51,5															
	Аудиторная нагрузка					23												20												21,5															
	Контактная работа					24,7												21,8												23,3															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ						1080	395	128	176	64	27	469	216	30		ТО: 16 Э: 4		972	348	128	128	64	28	477	147	27		ТО: 16 Э: 3		2052	743	256	304	128	55	946	363	57		ТО: 32 Э: 7					
1	Б1.О.01	История и философия науки														За	108	50	16			32	2	54	4	3			За	108	50	16			32	2	54	4	3			4801	Философия	2	
2	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	Эк	108	52	32			16	4	29	27	3																Эк	108	52	32			16	4	29	27	3			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	1	
3	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	За	72	34				32	2	34	4	2			За	72	34				32	2	34	4	2			За(2)	144	68				64	4	68	8	4			4707	Инженерная педагогика и психистика	12	
4	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений														За	72	34	32				2	34	4	2			За	72	34	32			2	34	4	2			5102	Экономика предприятия и инноватика	2		
5	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	За	72	34	16			16	2	34	4	2															За	72	34	16			16	2	34	4	2			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	1		
6	Б1.О.08	Системы искусственного интеллекта														Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	2	
7	Б1.В.01	Проектирование систем управления и сбора данных (SCADA)	За КР	180	68	16	48			4	97	15	5															За КР	180	68	16	48			4	97	15	5			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	1		
8	Б1.В.02	Специальные разделы теории автоматического управления	Эк	108	36	16	16			4	18	54	3															Эк	108	36	16	16			4	18	54	3			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	1		
9	Б1.В.03	Цифровые системы управления роботами	Эк	144	52	16	32			4	38	54	4			КР	36	2					2	34		1			Эк КР	180	54	16	32			6	72	54	5			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	12	
10	Б1.В.04	Комплектные электроприводы в робототехнике														Эк КП	216	71	32	32			7	118	27	6			Эк КП	216	71	32	32			7	118	27	6			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	2	
11	Б1.В.05	Цифровые системы автоматизации робототехнических и мехатронных комплексов														Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	23	
12	Б1.В.07	Системы программног управления робототехническими комплексами	Эк	180	52	16	32			4	74	54	5															Эк	180	52	16	32			4	74	54	5			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	1		
13	Б1.В.ДЭ.01.01	Промышленные коммуникационные сети в робототехнических системах														Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	2	
14	Б1.В.ДЭ.01.02	Системы управления электроприводов переменного тока в мехатронике и робототехнике														Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			Эк	144	52	16	32			4	56	36	4			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	2	
15	Б1.В.ДЭ.02.01	Системы автоматизированного проектирования	За	180	66	16	48			2	110	4	5															За	180	66	16	48			2	110	4	5			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	1		
16	Б1.В.ДЭ.02.02	Метод пространства состояния в теории управления	За	180	66	16	48			2	110	4	5															За	180	66	16	48			2	110	4	5			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	1		
17	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	36	1					1	35		1			ЗаО(2)	144	25					25	119		4			ЗаО(3)	180	26					26	154		5				123		
18	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	36	1					1	35		1			ЗаО	36	1					1	35		1			ЗаО(2)	72	2					2	70		2			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	123	
19	ФТД.01	Проектный менеджмент														За	108	34	32				2	70	4	3			За	108	34	32				2	70	4	3			5101	Экономика и маркетинг	2	
ПРАКТИКИ				(План)													108	24					24	84		3	2			108	24					24	84		3	2					
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика														ЗаО	108	24					24	84		3	2		ЗаО	108	24					24	84		3	2			4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	2
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																									
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(4) ЗаО КР											Эк(4) За(4) ЗаО(2) КП КР											Эк(8) За(8) ЗаО(3) КП КР(2)																			
КАНИКУЛЫ															1 3/6													6 4/6													8 1/6				

№	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	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр						КРКК	СР	Конт роль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1188								33	20		1080								30	20		2268								63	40										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080								30			2160								60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54																						27																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54																						27																			
	Аудиторная нагрузка			20																						10																			
	Контактная работа			21,6																						10,8																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	345	128	176	16	25	519	216	30	ТО: 16 Э: 4												ТО: 16 Э: 4	1080	345	128	176	16	25	519	216	30	ТО: 16 Э: 4										
1	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	За	72	50	32		16	2	18	4	2												За	72	50	32		16	2	18	4	2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика	3								
2	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	68	32	32		4	49	27	4												Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		4804	Компьютерная инженерия	3								
3	Б1.В.05	Цифровые системы автоматизации робототехнических и мехатронных комплексов	За КП	144	53	16	32		5	68	23	4											За КП	144	53	16	32		5	68	23	4		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	23									
4	Б1.В.06	Программное обеспечение робототехнических систем	Эк	216	68	16	48		4	94	54	6											Эк	216	68	16	48		4	94	54	6		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3									
5	Б1.В.08	Информационные технологии и системы технического зрения в робототехнике	Эк	180	52	16	32		4	74	54	5											Эк	180	52	16	32		4	74	54	5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3									
6	Б1.В.ДЭ.03.01	Оптимальное управление в системах позиционирования	Эк	180	52	16	32		4	74	54	5											Эк	180	52	16	32		4	74	54	5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3									
7	Б1.В.ДЭ.03.02	Современные проблемы автоматизации и управления	Эк	180	52	16	32		4	74	54	5											Эк	180	52	16	32		4	74	54	5		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3									
8	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	144	2				2	142		4											ЗаО	144	2				2	142		4				123									
9	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	144	2				2	142		4											ЗаО	144	2				2	142		4		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	123									
10	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	За	108	34	32			2	70	4	3											За	108	34	32			2	70	4	3		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3									
ПРАКТИКИ			(План)											756	14				14	742		21	14		756	14				14	742		21	14											
	Б2.О.02.01(П)	Преддипломная практика											ЗаО	324	6				6	318		9	6	ЗаО	324	6				6	318		9	6	4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4								
	Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа											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)											324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6											
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6	4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	4								
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(3) ЗаО КП										ЗаО(2)										Эк(4) За(3) ЗаО(3) КП																						
КАНИКУЛЫ													1 3/6										7 4/6										9 1/6												

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				114	126	63	30	33	63	33	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	30%	70%	24.5%	80	81	55	29	26	26	26	
Б1.О	Обязательная часть					24	18	7	11	6	6	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					57	37	22	15	20	20	
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	30	5	1	4	25	4	21
Б2.О	Обязательная часть					30	5	1	4	25	4	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	6	3		3	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.2	-	54	51.6	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				52.7	-	54	49	-	54	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				22.7	-	24.7	21.8	-	21.6	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1084	-	394	347	-	343	
		Блок Б2				42	-	1	25	-	2	14
		Блок Б3				40	-			-		40
		Блок ФТД				68	-		34	-	34	
		Итого по всем блокам				1234	-	395	406	-	379	54
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП				21	-	23	20	-	20	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)					7	4	3	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	3	1	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				38.1%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					45%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					37.17%						