

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова"
Институт энергетики и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

20 ____ г.

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 25.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Современный автоматизированный электропривод в производственных и технических системах

Программа магистратуры: Современный автоматизированный электропривод в производственных и технических системах

Кафедра: Автоматизированного электропривода и мехатроники

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Учебный год 2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.180	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектный
+	конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности

_____ / Абдулвелеев И.Р./

Начальник УМУ

_____ / Малахов О.С./

Директор института

_____ / Храпшин В.Р./

Заведующий кафедрой

_____ / Николаев А.А./

Внешний рецензент

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)										66	66		2376	2376	827.85	794	33.85	1226.85	321.3	20
Обязательная часть										33	33		1188	1188	353.25	339	14.25	691.95	142.8	
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1					3	3	36	108	108	37	36	1	71			
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2					3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9			
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9			
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2					2	2	36	72	72	18.1	18	0.1	53.9			
+	Б1.О.05	Моделирование электротехнических комплексов и систем	1						3	3	36	108	108	38.3	36	2.3	34	35.7		
+	Б1.О.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1						3	3	36	108	108	57.2	54	3.2	15.1	35.7		
+	Б1.О.07	Наладка электротехнических комплексов		1					2	2	36	72	72	18.1	18	0.1	53.9			
+	Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	2						4	4	36	144	144	57.2	54	3.2	51.1	35.7		
+	Б1.О.09	Программируемые логические контроллеры			2				3	3	36	108	108	37	36	1	71			
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	3						7	7		252	252	54.15	51	3.15	162.15	35.7		
+	Б1.О.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	3						7	7	36	252	252	54.15	51	3.15	162.15	35.7		
-	Б1.О.ДВ.01.02	Основы инженерного эксперимента	3						7	7	36	252	252	54.15	51	3.15	162.15	35.7		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										33	33		1188	1188	474.6	455	19.6	534.9	178.5	20
+	Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока	2						5	5	36	180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
+	Б1.В.02	Регулируемый электропривод переменного тока	3						7	7	36	252	252	123	119	4	93.3	35.7	10	
+	Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	3						7	7	36	252	252	106	102	4	110.3	35.7	10	
+	Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода			2				4	4	36	144	144	55	54	1	89			
+	Б1.В.05	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)		1					2	2	36	72	72	37	36	1	35			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2						3	3		108	108	39.2	36	3.2	33.1	35.7		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит	2						3	3	36	108	108	39.2	36	3.2	33.1	35.7		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Энергоменеджмент	2						3	3	36	108	108	39.2	36	3.2	33.1	35.7		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1						5	5		180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	1						5	5	36	180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современный автоматизированный электропривод	1						5	5	36	180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
Блок 2.Практика										45	45		1620	1620	26.7		26.7	1593.3		1620
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										35	35		1260	1260	14.5		14.5	1245.5		1260
+	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			23				11	11	36	396	396	4.6		4.6	391.4		396	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			4				15	15	36	540	540	6.1		6.1	533.9		540	
+	Б2.В.03(П)	Производственная - проектная практика			4				6	6	36	216	216	2.5		2.5	213.5		216	
+	Б2.В.04(П)	Производственная-преддипломная практика			4				3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7		108	
Обязательная часть										10	10		360	360	12.2		12.2	347.8		360
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1				4	4	36	144	144	4.9		4.9	139.1		144	

Курс 2													Курс 2						Закрепленная кафедра										
Семестр 3						Семестр 4							Закрепленная кафедра																
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование			
21	756	283.15	272	85	153	20	34	11.15		365.75		107.1																	
7	252	54.15	51	17			34	3.15		162.15		35.7																	
																									1	Автоматизированного электропривода и мехатроники			
																									1	Автоматизированного электропривода			
																									17	Инжиниринговый центр			
																									19	Иностранных языков по техническим направлениям			
																									1	Автоматизированного электропривода и мехатроники			
																									1	Автоматизированного электропривода и мехатроники			
																									1	Автоматизированного электропривода			
																									1	Автоматизированного электропривода и мехатроники			
7	252	54.15	51	17			34	3.15		162.15		35.7																	
7	252	54.15	51	17			34	3.15		162.15		35.7													1	Автоматизированного электропривода			
7	252	54.15	51	17			34	3.15		162.15		35.7													1	Автоматизированного электропривода			
14	504	229	221	68	153	20		8		203.6		71.4																	
																										1	Автоматизированного электропривода и мехатроники		
7	252	123	119	34	85	10		4		93.3		35.7													1	Автоматизированного электропривода и мехатроники			
7	252	106	102	34	68	10		4		110.3		35.7													1	Автоматизированного электропривода и мехатроники			
																										1	Автоматизированного электропривода и мехатроники		
																										1	Автоматизированного электропривода и мехатроники		
																										1	Автоматизированного электропривода		
																										1	Автоматизированного электропривода		
																										1	Автоматизированного электропривода и мехатроники		
																										1	Автоматизированного электропривода и мехатроники		
6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5		24	864	9.9										9.9	9.9	854.1	854.1	
6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5		24	864	9.9											9.9	9.9	854.1	854.1
6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5																		
													15	540	6.1											6.1	6.1	533.9	533.9
													6	216	2.5											2.5	2.5	213.5	213.5
													3	108	1.3											1.3	1.3	106.7	106.7
																										1	Автоматизированного электропривода и мехатроники		

-
Компетенции
УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
УК-2; УК-3
УК-4; УК-5
УК-4; УК-5
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-1
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ПК-4
ПК-4
ПК-2; ПК-3
ПК-1
ПК-1
УК-1
УК-1
УК-1
ПК-2
ПК-2
ПК-2
ПК-1
ПК-1
ПК-2; ПК-3
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ОПК-1; ПК-3

				Формы пром. атт.					з.е.				Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование		Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
+	Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности				2			6	6	36	216	216	7.3		7.3	208.7		216	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	37	6	31	287			
Обязательная часть									9	9		324	324	37	6	31	287			
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		4					3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	101.5			
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5			
ФТД.Факультативы									2	2		72	72	36.95	35	1.95	35.05			
+	ФТД.01	Инновационные направления в электроприводе			3				1	1	36	36	36	17.95	17	0.95	18.05			
+	ФТД.02	Основы научной и инновационной работы			2				1	1	36	36	36	19	18	1	17			

Курс 1																									
Семестр 1											Семестр 2														
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль		
												6	216	7.3						7.3	7.3	208.7	208.7		
												1	36	19	18	18				1		17			
												1	36	19	18	18				1		17			

Курс 2																								Закрепленная кафедра			
Семестр 3												Семестр 4												Код	Наименование		
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот			Конт роль	
																									1	Автоматизированного электропривода и мехатроники	
													9	324	37	6	6					31		287			
													9	324	37	6	6					31		287			
													3	108	6.5	6	6					0.5		101.5		1	Автоматизированного электропривода и мехатроники
													6	216	30.5							30.5		185.5		1	Автоматизированного электропривода и мехатроники
1	36	17.95	17	17				0.95		18.05																	
1	36	17.95	17	17				0.95		18.05															1	Автоматизированного электропривода и мехатроники	
																									1	Автоматизированного электропривода	

-
Компетенции
ОПК-2
УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-2
УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ПК-1
ПК-1

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	-
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит	
Б1.В.ДВ.01.02	Энергоменеджмент	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	-
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.О.02	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	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	-
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.О.02	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	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	-
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
ОПК-1.1	Использует методы научного исследования для решения проблем современной энергетики	-
ОПК-1.2	Способен формулировать критерии оценки эффективности путей решения поставленных задач	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.07	Наладка электротехнических комплексов	
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1	Выбирает и применяет современные методы теоретических и экспериментальных исследований с учетом автоматизированных и компьютерных средств	-
ОПК-2.2	Оценивает и представляет результаты выполненной работы в виде отчетов и презентаций	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.05	Моделирование электротехнических комплексов и систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	
Б1.О.09	Программируемые логические контроллеры	
Б1.О.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	
Б1.О.ДВ.01.02	Основы инженерного эксперимента	
Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способность разрабатывать концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода	ПК
ПК-1.1	Формирует концепции и задачи на разработку технического задания на проектирование системы электропривода	-
Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода	
Б1.В.05	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	
Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные направления в электроприводе	
ФТД.02	Основы научной и инновационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-2	Способность контролировать полный цикл разработки проекта системы электропривода	ПК
ПК-2.1	Осуществляет контроль полного цикла разработки проекта системы электропривода	-
Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	
Б1.В.ДВ.02.01	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Современный автоматизированный электропривод	
Б2.В.03(П)	Производственная - проектная практика	
Б2.В.04(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3	Способность осуществлять мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода	ПК
ПК-3.1	Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода	-
Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	
Б2.В.03(П)	Производственная - проектная практика	
Б2.В.04(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	конструкторский	
ПК-4	Способность осуществлять контроль изготовления, испытаний, внедрения и эксплуатации системы электропривода	ПК
ПК-4.1	Осуществляет контроль изготовления, испытаний, внедрения и эксплуатации системы электропривода	-
Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока	
Б1.В.02	Регулируемый электропривод переменного тока	
Б2.В.04(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Моделирование электротехнических комплексов и систем	ОПК-2
Б1.О.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	ОПК-2
Б1.О.07	Наладка электротехнических комплексов	ОПК-1
Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	ОПК-2
Б1.О.09	Программируемые логические контроллеры	ОПК-2
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	ОПК-2
Б1.О.ДВ.01.0	Планирование эксперимента	ОПК-2
Б1.О.ДВ.01.1	Основы инженерного эксперимента	ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока	ПК-4
Б1.В.02	Регулируемый электропривод переменного тока	ПК-4
Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	ПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода	ПК-1
Б1.В.05	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1
Б1.В.ДВ.01.0	Энергоаудит	УК-1
Б1.В.ДВ.01.1	Энергоменеджмент	УК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.0	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.1	Современный автоматизированный электропривод	ПК-2
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.03(П)	Производственная - проектная практика	ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02_АЭПм-26_01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2026

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.04(П)	Производственная-преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-1; ПК-3
Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ОПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-2
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	ПК-1
ФТД		ПК-1
ФТД.01	Инновационные направления в электроприводе	ПК-1
ФТД.02	Основы научной и инновационной работы	ПК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.180	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Высшее образование <8> или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
С/01.7	Разработка концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода	ПК-1	
С/02.7	Контроль разработки проекта системы электропривода	ПК-2	
С/03.7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы электропривода	ПК-4	
С/04.7	Осуществление мероприятий по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода	ПК-3	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способность разрабатывать концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода
40.180	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода
С/01.7	Разработка концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода
Тип задач проф. деятельности:	проектный
ПК-2	Способность контролировать полный цикл разработки проекта системы электропривода
40.180	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода
С/02.7	Контроль разработки проекта системы электропривода
ПК-3	Способность осуществлять мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода
40.180	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода
С/04.7	Осуществление мероприятий по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода
Тип задач проф. деятельности:	конструкторский
ПК-4	Способность осуществлять контроль изготовления, испытаний, внедрения и эксплуатации системы электропривода
40.180	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода
С/03.7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы электропривода

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	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	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР					СР	Контроль	Всего	Неделя						
ИТОГО (с факультативами)				900								25	20		1296										36	20 1/6		2196							61	40 1/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				900								25			1260										35			2160						60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		44.1										66.1													55.1																		
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6										49.5													51.6																		
		Аудиторная нагрузка		14										15													14.5																		
		Контактная работа		14.9										16.2													15.6																		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) и РАССРЕД. ПРАКТИКИ				900	268	72	18	162	15.8	525.1	107.1	25	ТО: 18 Э: 2		1296	310	108	90	90	22.2	879	107.1	36	ТО: 18 Э: 2 1/6		2196	578	180	108	252	38	1404	214.2	61	ТО: 36 Э: 4 1/6										
1	Б1.0.01	Методология и методы научного исследования	За	108	37	18		18	1	71		3														За	108	37	18		18	1	71		3		1	1							
2	Б1.0.02	Инновационное предпринимательство												За	108	18.1			18	0.1	89.9		3			За	108	18.1			18	0.1	89.9		3		1	2							
3	Б1.0.03	Основы научной коммуникации	За	108	18.1			18	0.1	89.9		3														За	108	18.1			18	0.1	89.9		3		17	1							
4	Б1.0.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности												За	72	18.1			18	0.1	53.9		2			За	72	18.1			18	0.1	53.9		2		19	2							
5	Б1.0.05	Моделирование электротехнических комплексов и систем	Эк	108	38.3			36	2.3	34	35.7	3													Эк	108	38.3			36	2.3	34	35.7	3		1	1								
6	Б1.0.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Эк	108	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7	3													Эк	108	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7	3		1	1								
7	Б1.0.07	Наладка электротехнических комплексов	За	72	18.1		18		0.1	53.9		2													За	72	18.1		18		0.1	53.9		2		1	1								
8	Б1.0.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах												Эк	144	57.2	18	36		3.2	51.1	35.7	4		Эк	144	57.2	18	36		3.2	51.1	35.7	4		1	2								
9	Б1.0.09	Программируемые логические контроллеры											ЗаО	108	37	18	18		1	71		3		ЗаО	108	37	18	18		1	71		3			2									
10	Б1.8.01	Регулируемый электропривод постоянного тока											Эк	180	57.2	18	36		3.2	87.1	35.7	5		Эк	180	57.2	18	36		3.2	87.1	35.7	5		1	2									
11	Б1.8.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода											ЗаО	144	55	18		36	1	89		4		ЗаО	144	55	18		36	1	89		4		1	2									
12	Б1.8.05	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	За	72	37	18		18	1	35		2													За	72	37	18		18	1	35		2		1	1								
13	Б1.8.ДВ.01.01	Энергоаудит											Эк	108	39.2	18		18	3.2	33.1	35.7	3		Эк	108	39.2	18		18	3.2	33.1	35.7	3		1	2									
14	Б1.8.ДВ.01.02	Энергоменеджмент											Эк	108	39.2	18		18	3.2	33.1	35.7	3		Эк	108	39.2	18		18	3.2	33.1	35.7	3		1	2									
15	Б1.8.ДВ.02.01	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	Эк	180	57.2	18		36	3.2	87.1	35.7	5													Эк	180	57.2	18		36	3.2	87.1	35.7	5		1	1								
16	Б1.8.ДВ.02.02	Современный автоматизированный электропривод	Эк	180	57.2	18		36	3.2	87.1	35.7	5													Эк	180	57.2	18		36	3.2	87.1	35.7	5		1	1								
17	Б2.0.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ЗаО	144	4.9				4.9	139.1		4													ЗаО	144	4.9				4.9	139.1		4		1	1								
18	Б2.0.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности											ЗаО	216	7.3				7.3	208.7		6		ЗаО	216	7.3				7.3	208.7		6		1	2									
19	Б2.8.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа											ЗаО	180	2.1				2.1	177.9		5		ЗаО	180	2.1				2.1	177.9		5		1	23									
20	ФТД.02	Основы научной и инновационной работы											За	36	19	18			1	17		1		За	36	19	18			1	17		1		1	2									
ПРАКТИКИ			(План)																																										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																										
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(4)										Эк(3) За(2) ЗаО(2)										Эк(6) За(6) ЗаО(2)																					
КАНИКУЛЫ														1 4/6										7 5/6										9 3/6											

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	1	3	108							
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	2	3	108							
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	1	3	108							
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	72							
+	Б1.О.05	Моделирование электротехнических комплексов и систем	1	3	108							
+	Б1.О.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1	3	108							
+	Б1.О.07	Наладка электротехнических комплексов	1	2	72							
+	Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	2	4	144							
+	Б1.О.09	Программируемые логические контроллеры	2	3	108							
+	Б1.О.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	3	7	252							
-	<i>Б1.О.ДВ.01.02</i>	<i>Основы инженерного эксперимента</i>	<i>3</i>	<i>7</i>	<i>252</i>							
+	Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока	2	5	180							
+	Б1.В.02	Регулируемый электропривод переменного тока	3	7	252	10		10				
+	Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	3	7	252	10		10				
+	Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода	2	4	144							
+	Б1.В.05	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	1	2	72							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит	2	3	108							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Энергоменеджмент</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>108</i>							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	1	5	180							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Современный автоматизированный электропривод</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>180</i>							
Блок 2. Практика												
+	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	2	5	180	180				2.1	177.9	
			3	6	216	216				2.5	213.5	

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	4	15	540	540				6.1	533.9	
+	Б2.В.03(П)	Производственная - проектная практика	4	6	216	216				2.5	213.5	
+	Б2.В.04(П)	Производственная-преддипломная практика	4	3	108	108				1.3	106.7	
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	4	144	144				4.9	139.1	
+	Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	2	6	216	216				7.3	208.7	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4	3	108							
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	6	216							
ФТД. Факультативы												
+	ФТД.01	Инновационные направления в электроприводе	3	1	36							
+	ФТД.02	Основы научной и инновационной работы	2	1	36							
Итого						1640		20		26.7	1593.3	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов			
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Учебная практика										
Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	1			2	2/3				
			1	+	2	2/3				
Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	1	2			4					
			1	+	4					
Вид практики: Производственная практика										
Производственная - научно-исследовательская работа	1	2			3	1/3				
			1	+	3	1/3				
Производственная - научно-исследовательская работа	2	1			4					
			1	+	4					
Производственная - научно-исследовательская работа	2	2			10					
			1	+	10					
Производственная - проектная практика	2	2			4					
			1	+	4					
Производственная-преддипломная практика	2	2			2					
			1	+	2					
Итого по факту					30					
Итого по плану					30					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
-----	------	-----	------	-------	-----------

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	134	122	61	25	36	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	129	120	60	25	35	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	50%	50%	24.2%	45	70	66	45	21	24	21	21	
Б1.О	Обязательная часть				10	33	33	26	14	12	7	7	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				33	55	33	19	7	12	14	14	
Б2	Практика	22%	78%	0%	45	50	45	15	4	11	30	6	24
Б2.О	Обязательная часть				6	45	10	10	4	6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				3	39	35	5		5	30	6	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	5	2	1		1	1	1	
ФТД					2	5	2	1		1	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.4	-	44.1	66.1	-	53	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.2	-	53.6	49.5	-	53.6	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16	-	14.9	16.2	-	16.9	
		Блок Б1					827.85	-	262.9	281.8	-	283.15	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б2					26.7	-	4.9	9.4	-	2.5	9.9
		Блок Б3					37	-			-		37
		Блок ФТД					36.95	-		19	-	17.95	
		Итого по всем блокам					928.5	-	267.8	310.2	-	303.6	46.9
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)						6	4	2			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					31.11%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						35.8%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						34.84%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоёмкость
Руководство	1		30.00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоёмкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	1		1.00	
4	1		0.50	
5	1		0.50	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии				
1	1		0.50	
2	1		0.50	
3	79		0.50	
4	79		0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

НОРМЫ Учебный план магистратуры '13.04.02_АЭПм-26_01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2026

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	70
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	70
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	21

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Инжиниринговый центр
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова
29		Менеджмента и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Промышленного и гражданского строительства
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Metal forming

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	61				61			
Всего	25		36		28		33	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] 3		Б1.О.02 Инновационное предпринимательство [За] 3		Б1.О.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1: Планирование эксперимента [Эк] 7 (/ Основы инженерного эксперимента) ОПК-2		Б2.В.02(П) Производственная - научно-исследовательская работа [ЗаО] 15 ПК-1	
2	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2		УК-2; УК-3					
3								
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] 3		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности [За] 2					
5	УК-4; УК-5		УК-4; УК-5					
6			Б1.О.08 Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах [Эк] 4					
7	Б1.О.05 Моделирование электротехнических комплексов и систем [Эк] 3		ОПК-2					
8								
9								
10	Б1.О.06 Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Эк] 3		Б1.О.09 Программируемые логические контроллеры [ЗаО] 3		Б1.В.02 Регулируемый электропривод переменного тока [Эк] 7 ПК-4			
11	ОПК-2		ОПК-2					
12								
13	Б1.О.07 Наладка электротехнических комплексов [За] 2		Б1.В.01 Регулируемый электропривод постоянного тока [Эк] 5 ПК-4					
14	ОПК-1							
15	Б1.В.05 Современные проблемы науки и производства (электроэнергетика) [За] 2							
16								

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
34			области (сфере) профессиональн ой деятельности [ЗаО] ОПК-2					
35								
36			ФТД.02 Основы научной и инновационной работы [За] ПК-1	1				

