

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

Чукин М.В.

"16" 02 2020 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 4 от 26.02.2020

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Электропривод и автоматика

Программа магистратуры: Электропривод и автоматика

Кафедра: Автоматизированного электропривода и мехатроники

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Учебный год 2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

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

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Назарова О.Л./

Начальник УМУ

Бычик С. А./

Директор института

Лукьянов С.И./

Заведующий кафедрой

Никольский А.А./

Внешний рецензент

Зам. начальника цеха по электроприводу "ЦЭТЛ" ПАО "ММК" Юдин А.Ю./



Лист регистраций изменений и дополнений

№	Краткое содержание изменения/дополнения	Основание внесения изменения/дополнения в	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Выделение компонентов образовательной программы и объема часов, реализуемых в форме практической подготовки	Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390	Протокол № 18 от 14.10.2020
2.	Изменения согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ №1456 “О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования”.	Протокол №14 от 29.09.2021

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов													
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
Блок 1. Дисциплины (модули)										66	66		2376	2376	843.8	811	228	225	358	32.8	1246.3	285.9	196	20
Обязательная часть										32	32		1152	1152	333.2	320	70	36	214	13.2	747.4	71.4	86	
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1					3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71				
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2					3	3	36	108	108	18.1	18			18	0.1	89.9				
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	18.1	18			18	0.1	89.9				
+	Б1.О.04	Иностраный язык в профессиональной деятельности		2					2	2	36	72	72	18.1	18			18	0.1	53.9				
+	Б1.О.05	Моделирование электротехнических комплексов и систем	1						3	3	36	108	108	38.3	36			36	2.3	69.7		10		
+	Б1.О.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1						3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	50.8		20		
+	Б1.О.07	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике		1					2	2	36	72	72	36.1	36			36	0.1	35.9		20		
+	Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	2						6	6	36	216	216	57.2	54	18	36		3.2	123.1	35.7	26		
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	3						7	7		252	252	53.1	50	16		34	3.1	163.2	35.7	10		
+	Б1.О.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	3						7	7	36	252	252	53.1	50	16		34	3.1	163.2	35.7	10		
-	Б1.О.ДВ.01.02	Основы инженерного эксперимента	3						7	7	36	252	252	53.1	50	16		34	3.1	163.2	35.7	10		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										34	34		1224	1224	510.6	491	158	189	144	19.6	498.9	214.5	110	20
+	Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока	2						6	6	36	216	216	57.2	54	18	36		3.2	123.1	35.7	20		
+	Б1.В.02	Регулируемый электропривод переменного тока	3						7	7	36	252	252	123	119	34	85		4	93.3	35.7	20	10	
+	Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	3						7	7	36	252	252	106	102	34	68		4	110.3	35.7		10	
+	Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода			2				4	4	36	144	144	73	72	18		54	1	35	36	20		
+	Б1.В.05	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)		1					2	2	36	72	72	37	36	18		18	1	35		10		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2						3	3		108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7	20		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит	2						3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7	20		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Энергоменеджмент	2						3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7	20		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1						5	5		180	180	57.2	54	18		36	3.2	87.1	35.7	20		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	1						5	5	36	180	180	57.2	54	18		36	3.2	87.1	35.7	20		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современный автоматизированный электропривод	1						5	5	36	180	180	57.2	54	18		36	3.2	87.1	35.7	20		
Блок 2. Практика										45	45		1620	1620	33.6					33.6	1586.4			1404
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										39	39		1404	1404	26.3					26.3	1377.7			1404
+	Б2.В.01(Н)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1				4	4	36	144	144	4.9					4.9	139.1			144	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			23				11	11	36	396	396	7.5					7.5	388.5			396	
+	Б2.В.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			4				15	15	36	540	540	10.1					10.1	529.9			540	
+	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика			4				6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5			216	
+	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика			4				3	3	36	108	108	1.3					1.3	106.7			108	
Обязательная часть										6	6		216	216	7.3					7.3	208.7			

Курс 1																											
Семестр 1														Семестр 2													
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
21	756	280.9	270	72		198	80	10.9		439.4		35.7	24	864	280.8	270	72	72	46	126	40	10.8		440.1		143.1	
14	504	186.7	180	36		144	50	6.7		317.3			11	396	93.4	90	18	36	26	36		3.4		266.9		35.7	
3	108	37	36	18		18		1		71																	
													3	108	18.1	18					18		0.1		89.9		
3	108	18.1	18			18		0.1		89.9																	
													2	72	18.1	18					18		0.1		53.9		
3	108	38.3	36			36	10	2.3		69.7																	
3	108	57.2	54	18		36	20	3.2		50.8																	
2	72	36.1	36			36	20	0.1		35.9																	
													6	216	57.2	54	18	36	26				3.2		123.1		35.7
7	252	94.2	90	36		54	30	4.2		122.1		35.7	13	468	187.4	180	54	36	20	90	40	7.4		173.2		107.4	
													6	216	57.2	54	18	36	20				3.2		123.1		35.7
													4	144	73	72	18				54	20	1		35		36
2	72	37	36	18		18	10	1		35																	
													3	108	57.2	54	18				36	20	3.2		15.1		35.7
													3	108	57.2	54	18				36	20	3.2		15.1		35.7
5	180	57.2	54	18		36	20	3.2		87.1		35.7															
5	180	57.2	54	18		36	20	3.2		87.1		35.7															
5	180	57.2	54	18		36	20	3.2		87.1		35.7															
4	144	4.9						4.9	4.9	139.1	139.1		11	396	10.7							10.7	3.4	385.3	176.6		
4	144	4.9						4.9	4.9	139.1	139.1		5	180	3.4								3.4	3.4	176.6	176.6	
4	144	4.9						4.9	4.9	139.1	139.1																
													5	180	3.4								3.4	3.4	176.6	176.6	
													6	216	7.3								7.3		208.7		

-
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
ПК-2
ПК-2
ПК-2; ПК-3
ПК-2
ПК-1
УК-1
УК-1
УК-1
ПК-2
ПК-2
ПК-2
ПК-1
ПК-1; ПК-2
ПК-1
ПК-2
ПК-1; ПК-2; ПК-3

		Форма контроля						з.е.		Итого акад. часов														
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот		
+	Б2.О.01(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					
Блок 3. Государственная итоговая аттестация								9	9		324	324	37	6	6				31	287				
Обязательная часть								9	9		324	324	37	6	6					31	287			
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	36	108	108	6.5	6	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	35.9	34	34				1.9	36.1				
+	ФТД.01	Инновационные направления в электроприводе		3				1	1	36	36	36	16.9	16	16			0.9	19.1					
+	ФТД.02	Основы научной и инновационной работы		2				1	1	36	36	36	19	18	18			1	17					

-
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-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	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике	
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	
Б1.О.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	
Б1.О.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	
Б1.О.ДВ.01.02	Основы инженерного эксперимента	
Б2.О.01(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 обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	ПК
ПК-1.1	Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав при разработке технического проекта	-
Б1.В.05	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	
Б2.В.01(Н)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(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 разрабатывать концепции системы электропривода	ПК
ПК-2.1	Формирует компетенции и задачи на разработку системы электропривода	-
Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока	
Б1.В.02	Регулируемый электропривод переменного тока	
Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	
Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода	
Б1.В.ДВ.02.01	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Современный автоматизированный электропривод	
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	
Б2.В.05(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	
Тип задач проф. деятельности:	конструкторский	
ПК-3	Способность разработать комплект конструкторской документации системы электропривода	ПК
ПК-3.1	Осуществляет подготовку комплекта конструкторской документации, технических и рабочих проектов системы электропривода	-
Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	
Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.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
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	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике	ОПК-1
Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	ОПК-2
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	ОПК-2
Б1.О.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	ОПК-2
Б1.О.ДВ.01.02	Основы инженерного эксперимента	ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока	ПК-2
Б1.В.02	Регулируемый электропривод переменного тока	ПК-2
Б1.В.03	Автоматизированный электропривод Shneider Electric	ПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода	ПК-2
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.01.01	Энергоаудит	УК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Энергоменеджмент	УК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Современный автоматизированный электропривод	ПК-2
Б2	Практика	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(Н)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02_АЭПм-20_01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	ПК-2
Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной	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
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
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
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 В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
С	Разработка проекта системы электропривода	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - специалитет, магистратура Высшее образование (непрофильное) - магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности И дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет
С/01.7	Разработка концепции системы электропривода	ПК-2	
С/02.7	Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода	ПК-3	
С/05.7	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	ПК-1	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способность обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте
40.180	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
С	Разработка проекта системы электропривода
С/05.7	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте
Тип задач проф. деятельности:	проектный
ПК-2	Способность разрабатывать концепции системы электропривода
40.180	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
С	Разработка проекта системы электропривода
С/01.7	Разработка концепции системы электропривода
Тип задач проф. деятельности:	конструкторский
ПК-3	Способность разработать комплект конструкторской документации системы электропривода
40.180	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
С	Разработка проекта системы электропривода
С/02.7	Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1										Неделя	Контроль	Семестр 2										Неделя	Каф.	Семестр								
				Академических часов												з.е.	Академических часов												з.е.							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контро ль	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)		48.1									64.1									56.1														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		17.9									66.1									42														
		Аудиторная нагрузка		15									15									15														
		Контактная работа		15.9									16.2									16.1														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				900	286	72		198	15.8	579	35.7	25	ТО: 18 Э: 2	1296	311	90	72	126	22.5	842	143.1	36	ТО: 18 Э: 2 1/6	2196	596	162	72	324	38.3	1420.9	178.8	61	ТО: 36 Э: 4 1/6			
1	Б1.О.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.О.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.О.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.О.04	Иностраный 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.О.05	Моделирование электротехнических комплексов и систем	Эк	108	38.3			36	2.3	69.7		3											Эк	108	38.3			36	2.3	69.7		3	1	1		
6	Б1.О.06	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Эк	108	57.2	18		36	3.2	50.8		3											Эк	108	57.2	18		36	3.2	50.8		3	1	1		
7	Б1.О.07	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике	За	72	36.1			36	0.1	35.9		2											За	72	36.1			36	0.1	35.9		2	9	1		
8	Б1.О.08	Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах											Эк	216	57.2	18	36		3.2	123.1	35.7	6	Эк	216	57.2	18	36		3.2	123.1	35.7	6	1	2		
9	Б1.В.01	Регулируемый электропривод постоянного тока											Эк	216	57.2	18	36		3.2	123.1	35.7	6	Эк	216	57.2	18	36		3.2	123.1	35.7	6	1	2		
10	Б1.В.04	Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода											ЗаО	144	73	18		54	1	35	36	4	ЗаО	144	73	18		54	1	35	36	4	1	2		
11	Б1.В.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		
12	Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит											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	2		
13	Б1.В.ДВ.01.02	Энергоменеджмент											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	2		
14	Б1.В.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		
15	Б1.В.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		
16	Б2.О.01(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		
17	Б2.В.01(Н)	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.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа											ЗаО	180	3.4				3.4	176.6		5	ЗаО	180	3.4				3.4	176.6		5	1	23		
19	ФТД.02	Основы научной и инновационной работы											За	36	19	18			1	17		1	За	36	19	18			1	17		1	1	2		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(4) ЗаО										Эк(3) За(3) ЗаО(3)										Эк(6) За(7) ЗаО(4)												
ПРАКТИКИ			(План)																																	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																	
КАНИКУЛЫ														1 4/6											7 5/6											9 3/6

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 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 - проектная практика	2	2			4						
			1	+	4						
Производственная-преддипломная практика	2	2			2						
			1	+	2						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	1			2	2/3					
			1	+	2	2/3					
Производственная - научно-исследовательская работа	2	2			10						
			1	+	10						
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)	48%	52%	23.5%	45	70	66	45	21	24	21	21	
Б1.О	Обязательная часть				10	32	32	25	14	11	7	7	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				34	55	34	20	7	13	14	14	
Б2	Практика	13%	87%	0%	45	50	45	15	4	11	30	6	24
Б2.О	Обязательная часть				6	45	6	6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				3	39	39	9	4	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)					55.1	-	48.1	64.1	-	53	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.4	-	17.9	66.1	-	53.6	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.3	-	15.9	16.2	-	16.9	
		Блок Б1					843.8	-	280.9	280.8	-	282.1	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б2					33.6	-	4.9	10.7	-	4.1	13.9
		Блок Б3					37	-			-		37
		Блок ФТД					35.9	-		19	-	16.9	
		Итого по всем блокам					950.3	-	285.8	310.5	-	303.1	50.9
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)						6	4	2			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.12%						
		в интерактивной форме					24.1%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					31.7%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.51%							

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	1		30,00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		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.	Трудовое мкость

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

Дежурство				
-----------	--	--	--	--

Примечания к комиссиям ГЭК				
----------------------------	--	--	--	--

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

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		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
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		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
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		Проектирования зданий и строительных конструкций
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		Строительного производства
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью 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 Engineering
106		Инжиниринг технологий материалов

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
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		
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		Б2.В.03(Н) Производственная научно-исследовательская работа [ЗаО] 15 ПК-1		
6							
7	Б1.О.05 Моделирование электротехнических комплексов и систем [Эк] 3		Б1.О.08 Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах [Эк] 6				
8	ОПК-2		ОПК-2		Б1.В.02 Регулируемый электропривод переменного тока [Эк] 7 ПК-2		
9	Б1.О.06 Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Эк] 3						
10	ОПК-2				Б1.В.01 Регулируемый электропривод постоянного тока [Эк] 6 ПК-2		
11	Б1.О.07 Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике [За] 2		Б1.В.01 Регулируемый электропривод постоянного тока [Эк] 6				
12	ОПК-1						
13	Б1.В.05 Современные проблемы науки и производства 1						
14							
15							

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	
16	(электроэнергетики) [За] ПК-1							
17	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору			Б1.В.03 Автоматизированный электропривод Schneider Electric [Эк] ПК-2; ПК-3	7	Б2.В.04(П) Производственная - проектная практика [ЗаО] ПК-2	6	
18	Б1.В.ДВ.2: Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации [Эк]	Б1.В.04 Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода [ЗаО] ПК-2	4					
19	(/ Современный автоматизированный электропривод) ПК-2							
20								
21								
22	Б2.В.01(Н) Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы [ЗаО] ПК-1	Б2.В.01(Н) Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Энергоаудит [Эк] (/ Энергоменеджмент)	3	Б2.В.02(П) Производственная - научно-исследовательская работа [ЗаО] ПК-1; ПК-2	6	Б2.В.05(П) Производственная-преддипломная практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2; ПК-3	3	
23								
24								
25						Б3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк] УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-2	3	
26								
27		Б2.В.02(П) Производственная - научно-исследовательская работа [ЗаО] ПК-1; ПК-2	5	ФТД.01 Инновационные направления в электроприводе [За] ПК-1	1			
28								
29						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	6	
30								
31								
32		Б2.О.01(У) Учебная - практика по получению первичных навыков с						

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.
33			программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности [ЗаО] ОПК-2	6				
34								
35								
36			ФТД.02 Основы научной и инновационной работы [За] ПК-1	1				

Примечание Учебный план магистратуры '13.04.02_АЭПм-20_01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2020