

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 12.05.2025 14:04:49
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 09-2 от 04.04.2025

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОДиМП

_____ В.И. Игнатенко

_____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.04

Направление подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств

Программа магистратуры: Цифровые системы электроснабжения в Арктике
Кафедра: Электроэнергетики и автоматики
Факультет: Факультет электроэнергетики, экономики и управления

Квалификация: магистратура

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1452 от 25.11.2020

Срок получения образования: 2 г. 6 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.148	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ	№ 349н от 27.04.2023 г.

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ _____ / В.В. Педанова/

Декан ФЭЭиУ _____ / Е.Н. Долженко/

И.о.зав.кафедрой ЭиА _____ / А.М. Петров/

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		
Считать в плане	Индекс	Наименование																				Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)							78	78	2808	2808	386	386	2098	324		25	17	15	19	2			
Обязательная часть							42	42	1512	1512	180	180	1161	171		12	4	15	9	2			
+	Б1.О.01	Деловой иностранный язык		1			4	4	144	144	36	36	99	9		4						1	Философии, истории и иностранных
+	Б1.О.02	Философия науки и техники		5			2	2	72	72	18	18	45	9					2			1	Философии, истории и иностранных
+	Б1.О.03	Математическое моделирование	1			1	8	8	288	288	24	24	228	36		8						2	Физико-математические дисциплины
+	Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления		4			3	3	108	108	12	12	87	9				3				5	Экономика, менеджмент и организация производства
+	Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	3				8	8	288	288	18	18	234	36				8				7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.О.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	4			4	4	4	144	144	18	18	108	18				4				7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	3	2			11	11	396	396	42	42	309	45			4	7				7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности			4		2	2	72	72	12	12	51	9				2				1	Философии, истории и иностранных языков
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							36	36	1296	1296	206	206	937	153		13	13		10				
+	Б1.В.01	Теория автоматического управления	2	1		2	6	6	216	216	42	42	129	45		4	2					7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.02	Моделирование автоматических систем управления		1			5	5	180	180	16	16	155	9		5						7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1		1			4	4	144	144	16	16	119	9		4						7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2		2			2	2	72	72	18	18	45	9			2					7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	4				3	3	108	108	18	18	72	18					3			7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	4				3	3	108	108	24	24	66	18					3			7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики			4		2	2	72	72	18	18	45	9				2				7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.08	Моделирование систем электроснабжения в MATLAB		2			5	5	180	180	18	18	153	9			5					7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.09	Углубленное моделирование систем электроснабжения в MATLAB		2			2	2	72	72	12	12	51	9			2					7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (Б1.В.ДВ.01)			2		2	2	72	72	12	12	51	9			2						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии			2		2	2	72	72	12	12	51	9			2					7	Электроэнергетики и автоматики
-	Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование			2		2	2	72	72	12	12	51	9			2					7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (Б1.В.ДВ.02)		4			2	2	72	72	12	12	51	9					2				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами		4			2	2	72	72	12	12	51	9					2			5	Экономика, менеджмент и
-	Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность		4			2	2	72	72	12	12	51	9					2			5	Экономика, менеджмент и
Блок 2.Практика							33	33	1188	1188	26	26	1130	32			6	9	3	15			
Обязательная часть							6	6	216	216	8	8	208				6						
+	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика			2		3	3	108	108	4	4	104				3					7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа			2		3	3	108	108	4	4	104				3					7	Электроэнергетики и автоматики
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							27	27	972	972	18	18	922	32				9	3	15			
+	Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика			3		9	9	324	324	6	6	318					9				7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			5		9	9	324	324	6	6	294	24					3	6		7	Электроэнергетики и автоматики
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика			5		9	9	324	324	6	6	310	8						9		7	Электроэнергетики и автоматики
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324	6	6	294	24						9			

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра	
																Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5				9	9	324	324	6	6	294	24						9		7	Электроэнергетики и автоматики
ФТД.Факультативные дисциплины							6	6	216	216	36	36	171	9		2	2	2					
+	ФТД.01	Основы научных исследований		1			2	2	72	72	12	12	51	9		2						7	Электроэнергетики и автоматики
+	ФТД.02	Синтез систем управления		2			2	2	72	72	12	12	60				2					7	Электроэнергетики и автоматики
+	ФТД.03	Иностранный язык (китайский)		3			2	2	72	72	12	12	60					2				1	Философии, истории и иностранных

Курс 2												Курс 3												Закрепленная кафедра	
Семестр 3						Семестр 4						Семестр 5						Семестр 6						Код	Наименование
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль		
15	12	30		426	72	19	42	54	18	480	90	2	6	12		45	9								
15	12	30		426	72	9	18	12	12	246	36	2	6	12		45	9								
																								1	Философии, истории и иностранных
												2	6	12		45	9							1	Философии, истории и иностранных
																								2	Физико-математические дисциплины
						3	6		6	87	9													5	Экономика, менеджмент и организация производства
8	6	12		234	36																			7	Электроэнергетики и автоматики
						4	6	12		108	18													7	Электроэнергетики и автоматики
7	6	18		192	36																			7	Электроэнергетики и автоматики
						2	6		6	51	9													1	Философии, истории и иностранных языков
						10	24	42	6	234	54														
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
						3	6	12		72	18													7	Электроэнергетики и автоматики
						3	6	18		66	18													7	Электроэнергетики и автоматики
						2	6	12		45	9													7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
						2	6		6	51	9														
						2	6		6	51	9													5	Экономика, менеджмент и
						2	6		6	51	9													5	Экономика, менеджмент и
9		6		318		3		2		106		15		10		498	32								
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
9		6		318		3		2		106		15		10		498	32								
9		6		318																				7	Электроэнергетики и автоматики
						3		2		106		6		4		188	24							7	Электроэнергетики и автоматики
												9		6		310	8							7	Электроэнергетики и автоматики
												9		6		294	24								

-
Компетенции
УК-4.1; УК-4.2
ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2
УК-1.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-3.1; ПК-3.2
ОПК-4.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
ОПК-2.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
ОПК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-2.1; УК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
ПК-4.1; ПК-4.2
ПК-4.1; ПК-4.2
УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ПК-2.1; ПК-2.2
УК-6.1; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-6.1; ПК-4.1; ПК-4.2
УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1
УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1
УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1
УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; УК-3.1
УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; УК-3.1
УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; УК-3.1
УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1
УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2
УК-3.1; УК-3.2; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-5.4
УК-2.1; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4

План Учебный план магистратуры '15.04.04 маг оч-заоч АПм-2025+.plx', код направления 15.04.04, программа магистратуры : Цифровые системы электроснабжения в Арктике, год начала

[illegible]

План Учебный план магистратуры '15.04.04_маг_оч-заоч_АПм-2025+.plx', код направления 15.04.04, программа магистратуры : Цифровые системы электроснабжения в Арктике, год начала

Курс 2												Курс 3												Закрепленная кафедра	
Семестр 3						Семестр 4						Семестр 5						Семестр 6							
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование
												9		6		294	24							7	Электроэнергетики и автоматики
2			12	60																					
																								7	Электроэнергетики и автоматики
																								7	Электроэнергетики и автоматики
2			12	60																				1	Философии, истории и иностранных

-
Компетенции
УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
ОПК-7.2; ОПК-9.2
УК-4.1; УК-4.2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Осуществляет поиск, сбор и обработку информации; поиск методов системного и стратегического анализа	-
Б1.О.03	Математическое моделирование	
Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, в том числе с использованием информационных технологий	-
Б1.В.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
Б1.В.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	
Б1.В.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
Б1.В.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	
Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Использует научные основы организации труда при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Использует методы абстрактного мышления, анализа и синтеза для решения исследовательских задач	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Способен организовывать команду и управлять развитием ее сотрудников для достижения поставленной цели	-
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Обеспечивает успешную работу в коллективе при выработке и реализации командной стратегии для достижения поставленной цели	-
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01	Выполнение, 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	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	
УК-4.2	Использует на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки воздействия на сотрудников	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур при формировании конкурентных преимуществ	-
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Излагает грамотно и доступно профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия	-
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Выбирает основные методы управления и самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	-
Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	
Б1.В.08	Моделирование систем электроснабжения в MATLAB	
Б1.В.09	Углубленное моделирование систем электроснабжения в MATLAB	
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК
ОПК-1.1	Определяет цели, задачи, принципы, концепции экономической, организационной и управленческой теории, инновационных подходов, обобщения и критического анализа практик управления	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-2.1	Осуществляет поиск методов сбора данных и обработки информации; методов количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений	-
Б1.О.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК
ОПК-3.1	Осуществляет поиск методов и принципов принятия управленческих решений	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	

Индекс		Содержание	Тип
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ОПК
	ОПК-4.1	Осуществляет поиск методов оценки проектной и процессной деятельности в организации с использованием современных практик управления; методов рыночных возможностей и стратегии создания развития инновационной деятельности	-
	Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
	Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
	Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК
	ОПК-5.1	Осуществляет поиск современных подходов к анализу результатов научных исследований в смежных областях, а также к их оценке и обобщению	-
	Б1.О.03	Математическое моделирование	
	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-5.2	Выявляет современные подходы к анализу результатов научных исследований в смежных областях, а также к их оценке и обобщению	-
	Б1.О.03	Математическое моделирование	
	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ОПК
	ОПК-6.1	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность	-
	Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-6.2	Способен осуществлять исследовательскую деятельность, используя современные глобальные информационные ресурсы	-
	Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-6.3	Способен осуществлять анализ проектов и стандартов, рационализаторских предложений	-
	Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7		Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК
	ОПК-7.1	Способен проводить маркетинговые исследования	-
	Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7.2	Способен проводить осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Синтез систем управления	
ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	ОПК
ОПК-8.1	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений	-
Б1.О.02	Философия науки и техники	
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Способен осуществлять анализ изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	-
Б1.О.02	Философия науки и техники	
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	ОПК
ОПК-9.1	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических публикаций	-
Б1.О.02	Философия науки и техники	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов	-
Б1.О.02	Философия науки и техники	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Синтез систем управления	
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	ОПК
ОПК-10.1	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей производственного оборудования	-
Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.2	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного оборудования	-
Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении	ОПК
ОПК-11.1	Способен исследовать методы автоматизированного оборудования в машиностроении	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.2	Способен разрабатывать современные методы автоматизирования оборудования в машиностроении	-
Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	ОПК
ОПК-12.1	Способен разрабатывать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12.2	Способен оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-3	Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля диагностики, систем управления процессами жизненным циклом продукции и ее качеством	-
ПК-3.1	Проводит технические расчеты проекта	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	
Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
Б1.В.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
Б1.В.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	
Б1.В.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
Б1.В.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	
Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы научных исследований	
ПК-3.2	Проводит функционально-стоимостный анализ эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации	-
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	

Индекс		Содержание	Тип
	B1.O.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
	B1.B.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
	B1.B.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	
	B1.B.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
	B1.B.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	
	B2.B.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	B2.B.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	B2.B.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	B3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4		Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	-
	ПК-4.1	Разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств и их элементов	-
	B1.O.03	Математическое моделирование	
	B1.O.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
	B1.O.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
	B1.B.01	Теория автоматического управления	
	B1.B.02	Моделирование автоматических систем управления	
	B1.B.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
	B1.B.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	
	B1.B.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
	B1.B.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	
	B1.B.08	Моделирование систем электроснабжения в MATLAB	
	B1.B.09	Углубленное моделирование систем электроснабжения в MATLAB	
	B2.B.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	B2.B.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	B2.B.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	B3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4.2	Разрабатывает программное обеспечение на базе современных методов, средств и технологий проектирования	-
	B1.O.03	Математическое моделирование	
	B1.O.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
	B1.O.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
	B1.B.01	Теория автоматического управления	
	B1.B.02	Моделирование автоматических систем управления	
	B1.B.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
	B1.B.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	
	B1.B.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
	B1.B.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.08	Моделирование систем электроснабжения в MATLAB	
	Б1.В.09	Углубленное моделирование систем электроснабжения в MATLAB	
	Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		проектно-конструкторский	
ПК-1		Способен проектировать архитектурно-программные комплексы автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства	-
	ПК-1.1	Проектирует архитектурно-программные комплексы	-
	Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-1.2	Диагностирует программные комплексы	-
	Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
	Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-1.3	Проектирует автоматические системы управления, контроля и диагностики	-
	Б1.В.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
	Б1.В.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	
	Б1.В.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
	Б1.В.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции	-
	ПК-2.1	Разрабатывает эскизные, рабочие и технические проекты	-
	Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
	Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	
	Б1.В.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
	Б1.В.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	

Индекс	Содержание	Тип
B1.B.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
B1.B.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	
B1.B.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	
B2.B.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
B2.B.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
B2.B.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы научных исследований	
ПК-2.2	Использует современные средства автоматизации проектирования отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции	-
B1.O.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
B1.B.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	
B1.B.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	
B1.B.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	
B1.B.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	
B1.B.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	
B2.B.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
B2.B.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
B2.B.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов	-
ПК-5.1	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию	-
B1.O.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	
B2.B.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
B2.B.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы научных исследований	
ПК-5.2	Способен предлагать мероприятия по реализации разработанных проектов	-
B1.O.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	
B2.B.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
B2.B.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы научных исследований	
ПК-5.3	Знает перечень нормативной документации, на основании которой эксплуатируется оборудование котельного цеха. Знает техническую документацию, требования к ее ведению и заполнению	-
B1.O.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	
B2.B.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	

Индекс		Содержание	Тип
	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Основы научных исследований	
ПК-5.4		Знает перечень нормативной документации, на основании которой эксплуатируется оборудование пиковой котельной. Знает техническую документацию, требования к ее ведению и заполнению	-
	Б1.О.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	
	Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Основы научных исследований	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2
Б1.О.02	Философия науки и техники	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2
Б1.О.03	Математическое моделирование	УК-1.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	ОПК-4.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.О.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	ОПК-2.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	ОПК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности	УК-2.1; УК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01	Теория автоматического управления	ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.02	Моделирование автоматических систем управления	ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	УК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.08	Моделирование систем электроснабжения в MATLAB	УК-6.1; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.09	Углубленное моделирование систем электроснабжения в MATLAB	УК-6.1; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (Б1.В.ДВ.01)	УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1
Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (Б1.В.ДВ.02)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; УК-3.1
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; УК-3.1
Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; УК-3.1
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	УК-3.1; УК-3.2; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-2.1; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-7.2; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
ФТД.01	Основы научных исследований	ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4
ФТД.02	Синтез систем управления	ОПК-7.2; ОПК-9.2
ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	УК-4.1; УК-4.2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.148	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	
В	Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура или специалитет
В/01.6	Организационно-методическое обеспечение технического обслуживания и планового ремонта ГПС в машиностроении	ПК-1; ПК-4; ПК-5	
В/02.6	Организация непланового ремонта ГПС в машиностроении	ПК-2; ПК-3	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-3	Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля диагностики, систем управления процессами жизненным циклом продукции и ее качеством
40.148	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ
В	Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении
В/02.6	Организация непланового ремонта ГПС в машиностроении
ПК-4	Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования
40.148	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ
В	Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении
В/01.6	Организационно-методическое обеспечение технического обслуживания и планового ремонта ГПС в машиностроении
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский
ПК-1	Способен проектировать архитектурно-программные комплексы автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства
40.148	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ
В	Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении
В/01.6	Организационно-методическое обеспечение технического обслуживания и планового ремонта ГПС в машиностроении
ПК-2	Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции
40.148	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ
В	Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении
В/02.6	Организация непланового ремонта ГПС в машиностроении
ПК-5	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов
40.148	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ
В	Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении
В/01.6	Организационно-методическое обеспечение технического обслуживания и планового ремонта ГПС в машиностроении

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3							Неделя	Контроль	Семестр 4							Неделя	Контроль	Итого за курс							Неделя	Каф.	Семестр						
				Академических часов						з.е.			Академических часов						з.е.			Академических часов						з.е.									
				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб					Пр	СР	Контр. оль	Всего		
ИТОГО (с факультативами)				936							26	20 3/6		792							22	19 4/6		1728							48	40 1/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				864							24			792							22			1656							46						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		45									42.5									43.8															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		28.8									24.6									26.7															
		Аудиторная нагрузка		3.5									8.2									5.9															
		Контактная работа		3.5									8.2									5.9															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				612	54	12	30	12	486	72	17	ТО: 12 Э: 2 1/2		684	114	42	54	18	480	90	19	ТО: 14 Э: 3 2/3		1296	168	54	84	30	966	162	36	ТО: 26 Э: 6 1/6					
1	Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления										За	108	12	6		6	87	9	3		За	108	12	6		6	87	9	3		5	4				
2	Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	Эк	288	18	6	12		234	36	8											Эк	288	18	6	12		234	36	8		7	3				
3	Б1.О.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования										Эк КП	144	18	6	12		108	18	4		Эк КП	144	18	6	12		108	18	4		7	4				
4	Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	Эк	252	24	6	18		192	36	7											Эк	252	24	6	18		192	36	7		7	23				
5	Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности										ЗаО	72	12	6		6	51	9	2		ЗаО	72	12	6		6	51	9	2		1	4				
6	Б1.В.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3										Эк	108	18	6	12		72	18	3		Эк	108	18	6	12		72	18	3		7	4				
7	Б1.В.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4										Эк	108	24	6	18		66	18	3		Эк	108	24	6	18		66	18	3		7	4				
8	Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики										ЗаО	72	18	6	12		45	9	2		ЗаО	72	18	6	12		45	9	2		7	4				
9	Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами										За	72	12	6		6	51	9	2		За	72	12	6		6	51	9	2		5	4				
10	Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность										За	72	12	6		6	51	9	2		За	72	12	6		6	51	9	2		5	4				
11	ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	За	72	12			12	60		2											За	72	12			12	60		2		1	3				
ПРАКТИКИ		(План)		324	6		6		318		9	6		108	2		2		106		3	2		432	8		8		424		12	8					
	Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	ЗаО	324	6		6		318		9	6										ЗаО	324	6		6		318		9	6	7	3				
	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа											108	2		2		106		3	2			108	2		2		106		3	2	7	45			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За ЗаО										Эк(3) За(2) ЗаО(2) КП										Эк(5) За(3) ЗаО(3) КП														
КАНИКУЛЫ													1											8 5/6											9 5/6		

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)											
+	Б1.О.01	Деловой иностранный язык	1	4	144						
+	Б1.О.02	Философия науки и техники	5	2	72						
+	Б1.О.03	Математическое моделирование	1	8	288						
+	Б1.О.04	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления	4	3	108						
+	Б1.О.05	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	3	8	288						
+	Б1.О.06	Приводы автоматизированного технологического оборудования	4	4	144						
+	Б1.О.07	Проектирование систем автоматизации и управления	2	4	144						
			3	7	252						
+	Б1.О.08	Основы научно-исследовательской деятельности	4	2	72						
+	Б1.В.01	Теория автоматического управления	1	4	144						
			2	2	72						
+	Б1.В.02	Моделирование автоматических систем управления	1	5	180						
+	Б1.В.03	Цифровые системы электроснабжения ч.1	1	4	144						
+	Б1.В.04	Цифровые системы электроснабжения ч.2	2	2	72						
+	Б1.В.05	Цифровые системы электроснабжения ч.3	4	3	108						
+	Б1.В.06	Цифровые системы электроснабжения ч.4	4	3	108						
+	Б1.В.07	Системы управления технологическими процессами в условиях Арктики	4	2	72						
+	Б1.В.08	Моделирование систем электроснабжения в MATLAB	2	5	180						
+	Б1.В.09	Углубленное моделирование систем электроснабжения в MATLAB	2	2	72						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Инженерные онтологии	2	2	72						
-	Б1.В.ДВ.01.02	Системный анализ и проектирование	2	2	72						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	4	2	72						
-	Б1.В.ДВ.02.02	Проектная деятельность	4	2	72						
Блок 2. Практика											
+	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	2	3	108						

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	2	3	108						
+	Б2.В.01(П)	Производственная эксплуатационная практика	3	9	324						
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4	3	108						
			5	6	216						
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	5	9	324						
Блок 3.Государственная итоговая аттестация											
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5	9	324						
ФТД.Факультативные дисциплины											
+	ФТД.01	Основы научных исследований	1	2	72						
+	ФТД.02	Синтез систем управления	2	2	72						
+	ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	3	2	72						
		Итого									

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 ознакомительная практика	1	2			2						
			7	+	2						
Учебная практика: научно-исследовательская работа	1	2			2						
			7	+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная эксплуатационная практика	2	1			6						
			7	+	6						
Производственная практика: научно-исследовательская работа	2	2			2						
			7	+	2						
Производственная практика: научно-исследовательская работа	3	1			4						
Вид практики: Преддипломная практика											
Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	3	1			6						
Итого по факту					12						
Итого по плану					22						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Математическое моделирование					
КП	1	1	2		
Теория автоматического управления					
КП	1	2			
Приводы автоматизированного технологического оборудования					
КП	2	2			

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '15.04.04 маг оч-заоч АПм-2025+.plx', код направления 15.04.04, программа магистратуры: ЦСА, год начала подготовки 2025

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	З.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	
					Мин.	Макс.	Факт										
	Итого (с факультативами)				104	129	126	52	27	25	48	26	22	26	26		
	Итого по ОП (без факультативов)				100	121	120	48	25	23	46	24	22	26	26		
B1	Дисциплины (модули)	54%	46%	11.1%	70	79	78	42	25	17	34	15	19	2	2		
B1.O	Обязательная часть				42	43	42	16	12	4	24	15	9	2	2		
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				35	36	36	26	13	13	10		10				
B2	Практика	18%	82%	0%	21	33	33	6		6	12	9	3	15	15		
B2.O	Обязательная часть					6	6	6		6							
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					27	27				12	9	3	15	15		
B3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9							9	9		
ФТД	Факультативные дисциплины				4	8	6	4	2	2	2	2					
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					46.4	-	49.5	50.3	-	45	42.5	-	31.5		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					23.3	-	23.2	22.1	-	28.8	24.6	-	9		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					6.7	-	6.5	8	-	3.5	8.2	-	9		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					386	-	116	96	-	42	114	-	18		
		Блок Б2					26	-		8	-	6	2	-	10		
		Блок Б3					6	-			-			-	6		
		Блок ФТД					36	-	12	12	-	12		-			
		Итого по всем блокам					454	-	128	116	-	60	116	-	34		
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						2	1	1	5	2	3	1	1		
		ЗАЧЕТ (За)						8	4	4	2		2	1	1		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3		3	3	1	2	2	2		
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	1	1	1		1				
		Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					33.17%									
		Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					40%										
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					13.75%												

		Комиссия №1	
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии			
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 часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	54
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	54
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	27

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1	ФИиИЯ	Философии, истории и иностранных языков
2	ФМД	Физико-математические дисциплины
5	ЭмиОП	Экономика, менеджмент и организация производства
6	РМПИ	Разработка месторождений полезных ископаемых
7	ЭиА	Электроэнергетики и автоматики
10	ИСиТ	Информационные системы и технологии
11	СиТ	Строительства и теплогазоводоснабжения
12	ФизВосп	Физвоспитание
13	ММиО	Металлургии, машин и оборудования

Примечание Учебный план магистратуры '15.04.04_маг_оч-заоч_АПм-2025+.plx', код направления 15.04.04, программа магистратуры: ЦСА, год начала подготовки 2025