

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Аноприенко А.Я.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 1 от 17.02.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.04

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли

Кафедра: Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова

Факультет: Факультет компьютерных информационных технологии и автоматике

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-конструкторский

производственно-технологический

организационно-управленческий

научно-исследовательский

научно-педагогический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1452 от 25.11.2020

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета компьютерных информационных технологий и автоматике
Турупалов В. В. / Турупалов В. В./

Председатель Учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Маренич К. Н. / Маренич К. Н./

Заведующий кафедрой горной электротехники и автоматике им. Р.М. Лейбова
Маренич К. Н. / Маренич К. Н./

Начальник отдела учебно-методической работы
Федоров О.В. / Федоров О.В./

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра			
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																					
Блок 1. Дисциплины (модули)									90	90	3240	3240	1466	1374	1180	594		27	21	27	15		
Обязательная часть									73.5	73.5	2646	2646	1215	1139	945	486		23	18	21.5	11		
+	Б1.О.01	Автоматизация технологических процессов в горно-металлургической отрасли	1					4	4	144	144	55	51	35	54		4				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.02	Автоматическая защита электрооборудования шахт от аварийных состояний и опасности	1				1	4	4	144	144	57	51	51	36		4				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.03	Иностранный язык профессиональной направленности		12				3	3	108	108	72	68	36			1.5	1.5			5203	Английский язык	
+	Б1.О.04	Интернет-технологии	3					4	4	144	144	72	68	36	36				4		4804	Компьютерная инженерия	
+	Б1.О.05	Информационные системы в горно-металлургическом комплексе, информационная безопасность и защита информации	2					2.5	2.5	90	90	38	34	16	36			2.5			5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.О.06	История и философия науки		3				2.5	2.5	90	90	53	51	37					2.5		4801	Философия	
+	Б1.О.07	История культуры России		2				3	3	108	108	70	68	38				3			4505	История и право	
+	Б1.О.08	Методология и методы научных исследований	1					2.5	2.5	90	90	55	51	17	18		2.5				4601	Энергомеханические системы	
+	Б1.О.09	Микропроцессорные системы управления в горно-металлургической отрасли	1					5	5	180	180	72	68	72	36		5				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.10	Оптимальное управление в технических системах	4					4	4	144	144	52	48	56	36					4	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.11	Оптимальное управление позиционными электроприводами	4					4	4	144	144	52	48	56	36					4	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.12	Организация и документооборот эксплуатации систем автоматизации в горно-металлургической отрасли		4				3	3	108	108	42	40	66					3		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.13	Охрана труда в отрасли	1					2	2	72	72	38	34	16	18		2				4502	Охрана труда и аэрология им И.М.Пугача	
+	Б1.О.14	Педагогика высшей школы		2				2.5	2.5	90	90	53	51	37				2.5			4707	Инженерная педагогика и лингвистика	
+	Б1.О.15	Практика использования вычислительных средств при исследовании автоматизированных электромеханических объектов		1				4	4	144	144	70	68	74			4				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.16	Программная реализация микропроцессорных систем в горно-металлургической отрасли	2					3.5	3.5	126	126	55	51	35	36			3.5			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.17	Проектирование SCADA систем	2					3	3	108	108	55	51	17	36			3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.18	Сигнализация, связь и телемеханическое управления шахтными технологическими установками	3					4	4	144	144	55	51	53	36				4		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.19	Современные технологии программирования	3					4.5	4.5	162	162	72	68	54	36				4.5		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.О.20	Экономика отрасли		3				2.5	2.5	90	90	36	34	54					2.5		5108	Менеджмент и хозяйственное право	
+	Б1.О.21	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	36	34	36				2			5102	Экономика предприятия и инноватика	
+	Б1.О.22	Элементы робототехнических систем	3					4	4	144	144	55	51	53	36				4		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									16.5	16.5	594	594	251	235	235	108		4	3	5.5	4		
+	Б1.В.01	Энергосбережение и энергоаудит энергоёмких предприятий	4					4	4	144	144	52	48	56	36					4	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	3					1.5	1.5	54	54	36	34	18				1.5					
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Интеллектуальная собственность		3				1.5	1.5	54	54	36	34	18					1.5		4505	История и право	
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Психология межличностных отношений		3				1.5	1.5	54	54	36	34	18					1.5		4707	Инженерная педагогика и лингвистика	
-	Б1.В.ДЭ.01.03	Социология труда		3				1.5	1.5	54	54	36	34	18					1.5		4801	Философия	
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	3					4	4	144	144	55	51	53	36					4			
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Проблемы взрывозащиты рудничного электрооборудования		3				4	4	144	144	55	51	53	36				4		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Программное обеспечение управляющих систем в горно-металлургической отрасли		3				4	4	144	144	55	51	53	36				4		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	

+	Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)			1				4	4	144	144	53	51	91			4						
+	Б1.В.ДЭ.03.01	Современное техническое обеспечение автоматизации и управления			1				4	4	144	144	53	51	91			4				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
-	Б1.В.ДЭ.03.02	Защита и управление в электрических сетях			1				4	4	144	144	53	51	91			4				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
+	Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)	2						3	3	108	108	55	51	17	36			3					
+	Б1.В.ДЭ.04.01	Специальные вопросы компьютерного моделирования сложных электрохимических объектов энергоемких производств	2						3	3	108	108	55	51	17	36			3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
-	Б1.В.ДЭ.04.02	Автоматизация энергетических установок в горно-металлургической отрасли	2						3	3	108	108	55	51	17	36			3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
Блок 2.Практика									21	21	756	756	11		745			3	9	3	6			
Обязательная часть									21	21	756	756	11		745			3	9	3	6			
+	Б2.О.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная			4				6	6	216	216	4		212							6	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика: проектно-технологическая			2				6	6	216	216	4		212				6				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б2.О.03(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа		12	3				9	9	324	324	3		321			3	3	3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	40		284							9		
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							9	9	324	324	40		284							9	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
ФТД.Факультативные дисциплины									4	4	144	144	72	68	72				2	2				
+	ФТД.01	Цифровые системы автоматизации горной промышленности			2				2	2	72	72	36	34	36					2			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	ФТД.02	Промышленная безопасность			3				2	2	72	72	36	34	36						2		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
Итого з.е./акад.часов (без факультативов)									120	120	4320	4320	1517	1374	2209	594			30	30	30	30		
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																			54	42.4	53	54		
Контактная работа (акад.час/нед)																			25.8	23.5	25.6	24.8		
з.е. на курсах (без факультативов)																			60		60			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;	ОПК
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;	ОПК
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-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	ОПК
ОПК-6	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы;	ОПК
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;	ОПК
ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке;	ОПК
ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;	ОПК
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;	ОПК
ОПК-11	Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;	ОПК
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
ПК-1	Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их ситемы управления	ПК
ПК-2	Способен выполнять разработку и участвовать в эксплуатации систем электроснабжения и автоматизированных системуправления технологическими процессами и оборудованием в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения	ПК
ПК-3	Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства.	ПК

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0.01	Автоматизация технологических процессов в горно-металлургической отрасли	ОПК-3; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-11
Б1.0.02	Автоматическая защита электрооборудования шахт от аварийных состояний и опасности	ОПК-3; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12
Б1.0.03	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4; УК-5; УК-6
Б1.0.04	Интернет-технологии	ОПК-6
Б1.0.05	Информационные системы в горно-металлургическом комплексе, информационная безопасность и защита информации	ОПК-6; ОПК-11
Б1.0.06	История и философия науки	УК-5
Б1.0.07	История культуры России	УК-5
Б1.0.08	Методология и методы научных исследований	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9
Б1.0.09	Микропроцессорные системы управления в горно-металлургической отрасли	ОПК-3; ОПК-12
Б1.0.10	Оптимальное управление в технических системах	ОПК-5; ОПК-12
Б1.0.11	Оптимальное управление позиционными электроприводами	ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12
Б1.0.12	Организация и документооборот эксплуатации систем автоматики в горно-металлургической отрасли	ОПК-2; ОПК-4
Б1.0.13	Охрана труда в отрасли	УК-1; УК-6
Б1.0.14	Педагогика высшей школы	УК-1; УК-5
Б1.0.15	Практика использования вычислительных средств при исследовании автоматизированных электромеханических объектов	ОПК-5; ОПК-6
Б1.0.16	Программная реализация микропроцессорных систем в горно-металлургической отрасли	ОПК-3; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0.17	Проектирование SCADA систем	ОПК-3; ОПК-12
Б1.0.18	Сигнализация, связь и телемеханическое управления шахтными технологическими установками	ОПК-3; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0.19	Современные технологии программирования	ОПК-3; ОПК-12
Б1.0.20	Экономика отрасли	ОПК-7
Б1.0.21	Экономическое обоснование инновационных решений	ОПК-7
Б1.0.22	Элементы робототехнических систем	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Энергосбережение и энергоаудит энергоемких предприятий	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.ДЭ.01.01	Интеллектуальная собственность	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.ДЭ.01.02	Психология межличностных отношений	УК-4; УК-5; УК-6
Б1.В.ДЭ.01.03	Социология труда	УК-4; УК-5; УК-6
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.02.01	Проблемы взрывозащиты рудничного электрооборудования	ПК-1; ПК-2; ПК-3

Б1.В.ДЭ.02.02	Программное обеспечение управляющих систем в горно-металлургической отрасли	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.03.01	Современное техническое обеспечение автоматизации и управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.03.02	Защита и управление в электрических сетях	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.04.01	Специальные вопросы компьютерного моделирования сложных электромеханических объектов энергоемких производств	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДЭ.04.02	Автоматизация энергетических установок в горно-металлургической отрасли	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02(П)	Производственная практика: проектно-технологическая	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.03(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Цифровые системы автоматизации горной промышленности	ПК-2; ПК-3
ФТД.02	Промышленная безопасность	ПК-1

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль					Всего										
ИТОГО (с факультативами)				1080									30	20		1152										32	24		2232								62	44										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080									30			1080										30			2160							60												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54												42,4													48,2																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54												48													51																			
	Аудиторная нагрузка			24												22													23																			
	Контактная работа			25,8												23,5													24,7																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	437	153	187	68	29	481	162	30		ТО: 17 Э: 3		864	399	170	119	85	25	321	144	24		ТО: 17 Э: 3		1944	836	323	306	153	54	802	306	54		ТО: 34 Э: 6										
1	Б1.0.01	Автоматизация технологических процессов в горно-металлургической отрасли	Эк	144	55	17	34		4	35	54	4															Эк	144	55	17	34		4	35	54	4		5302	1									
2	Б1.0.02	Автоматическая защита электрооборудования шахт от аварийных состояний и опасности	Эк КР	144	57	34	17		6	51	36	4															Эк КР	144	57	34	17		6	51	36	4		5302	1									
3	Б1.0.03	Иностранный язык профессиональной направленности	За	54	36			34	2	18		1,5			За	54	36			34	2	18		1,5			За(2)	108	72			68	4	36		3		5203	12									
4	Б1.0.05	Информационные системы в горно-металлургическом комплексе, информационная безопасность и защита информации	Эк												Эк	90	38	17	17		4	16	36	2,5			Эк	90	38	17	17		4	16	36	2,5		5301	2									
5	Б1.0.07	История культуры России													За	108	70	34		34	2	38		3			За	108	70	34		34	2	38		3		4505	2									
6	Б1.0.08	Методология и методы научных исследований	Эк	90	55	34		17	4	17	18	2,5															Эк	90	55	34		17	4	17	18	2,5		4601	1									
7	Б1.0.09	Микропроцессорные системы управления в горно-металлургической отрасли	Эк	180	72	17	51		4	72	36	5															Эк	180	72	17	51		4	72	36	5		5302	1									
8	Б1.0.13	Охрана труда в отрасли	Эк	72	38	17		17	4	16	18	2															Эк	72	38	17		17	4	16	18	2		4502	1									
9	Б1.0.14	Педагогика высшей школы													За	90	53	34		17	2	37		2,5			За	90	53	34		17	2	37		2,5		4707	2									
10	Б1.0.15	Практика использования вычислительных средств при исследовании автоматизированных электромеханических объектов	За	144	70	17	51		2	74		4															За	144	70	17	51		2	74		4		5302	1									
11	Б1.0.16	Программная реализация микропроцессорных систем в горно-металлургической отрасли													Эк	126	55	17	34		4	35	36	3,5			Эк	126	55	17	34		4	35	36	3,5		5302	2									
12	Б1.0.17	Проектирование SCADA систем													Эк	108	55	17	34		4	17	36	3			Эк	108	55	17	34		4	17	36	3		5302	2									
13	Б1.0.21	Экономическое обоснование инновационных решений													За	72	36	34			2	36		2			За	72	36	34			2	36		2		5102	2									
14	Б1.В.ДЭ.03.01	Современное техническое обеспечение автоматизации и управления	За	144	53	17	34		2	91		4															За	144	53	17	34		2	91		4		5302	1									
15	Б1.В.ДЭ.03.02	Защита и управление в электрических сетях	За	144	53	17	34		2	91		4															За	144	53	17	34		2	91		4		5302	1									
16	Б1.В.ДЭ.04.01	Специальные вопросы компьютерного моделирования сложных электромеханических объектов энергоёмких производств													Эк	108	55	17	34		4	17	36	3			Эк	108	55	17	34		4	17	36	3		5302	2									
17	Б1.В.ДЭ.04.02	Автоматизация энергетических установок в горно-металлургической отрасли													Эк	108	55	17	34		4	17	36	3			Эк	108	55	17	34		4	17	36	3		5302	2									
18	Б2.О.03(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	За	108	1				1	107		3			За	108	1				1	107		3			За(2)	216	2			2	214		6			5302	123									
19	ФТД.01	Цифровые системы автоматизации горной промышленности													За	72	36	17	17		2	36		2			За	72	36	17	17		2	36		2		5302	2									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(4) КР											Эк(4) За(6)											Эк(9) За(10) КР																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
	Б2.О.02(П)	Производственная практика: проектно-технологическая													ЗаО	216	4				4	212		6	4			ЗаО	216	4			4	212		6	4		5302	2								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														3											5											8												

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр																																	
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																																			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль					Всего																																
ИТОГО (с факультативами)				1152									32	21		1080									30	21		2232								62	42																																	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080									30			1080									30			2160							60																																			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53												54												53,5																																										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			45												54													49,5																																									
	Аудиторная нагрузка			24												23													23,5																																									
	Контактная работа			25,6												24,8													25,2																																									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	435	204	136	68	27	465	180	30	ТО: 17 Э: 4			540	198	96	56	32	14	234	108	15	ТО: 8 Э: 2			1620	633	300	192	100	41	699	288	45	ТО: 25 Э: 6																																	
1	Б1.0.04	Интернет-технологии	Эк	144	72	34	34		4	36	36	4															Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		4804	3																															
2	Б1.0.06	История и философия науки	За	90	53	17		34	2	37		2,5															За	90	53	17		34	2	37		2,5		4801	3																															
3	Б1.0.10	Оптимальное управление в технических системах												Эк	144	52	32	16		4	56	36	4				Эк	144	52	32	16		4	56	36	4		5302	4																															
4	Б1.0.11	Оптимальное управление позиционными электроприводами												Эк	144	52	32	16		4	56	36	4				Эк	144	52	32	16		4	56	36	4		5302	4																															
5	Б1.0.12	Организация и документооборот эксплуатации систем автоматизации в горно-металлургической отрасли												За	108	42	8		32	2	66		3				За	108	42	8		32	2	66		3		5302	4																															
6	Б1.0.18	Сигнализация, связь и телемеханическое управления шахтными технологическими установками	Эк	144	55	17	34		4	53	36	4															Эк	144	55	17	34		4	53	36	4		5302	3																															
7	Б1.0.19	Современные технологии программирования	Эк	162	72	34	34		4	54	36	4,5															Эк	162	72	34	34		4	54	36	4,5		5302	3																															
8	Б1.0.20	Экономика отрасли	За	90	36	17		17	2	54		2,5															За	90	36	17		17	2	54		2,5		5108	3																															
9	Б1.0.22	Элементы робототехнических систем	Эк	144	55	34	17		4	53	36	4															Эк	144	55	34	17		4	53	36	4		5302	3																															
10	Б1.В.01	Энергосбережение и энергоаудит энергоёмких предприятий												Эк	144	52	24	24		4	56	36	4				Эк	144	52	24	24		4	56	36	4		5302	4																															
11	Б1.В.ДЭ.01.01	Интеллектуальная собственность	За	54	36	17		17	2	18		1,5															За	54	36	17		17	2	18		1,5		4505	3																															
12	Б1.В.ДЭ.01.02	Психология межличностных отношений	За	54	36	17		17	2	18		1,5															За	54	36	17		17	2	18		1,5		4707	3																															
13	Б1.В.ДЭ.01.03	Социология труда	За	54	36	17		17	2	18		1,5															За	54	36	17		17	2	18		1,5		4801	3																															
14	Б1.В.ДЭ.02.01	Проблемы взрывозащиты рудничного электрооборудования	Эк	144	55	34	17		4	53	36	4															Эк	144	55	34	17		4	53	36	4		5302	3																															
15	Б1.В.ДЭ.02.02	Программное обеспечение управляющих систем в горно-металлургической отрасли	Эк	144	55	34	17		4	53	36	4															Эк	144	55	34	17		4	53	36	4		5302	3																															
16	Б2.0.03(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	ЗаО	108	1				1	107		3															ЗаО	108	1				1	107		3		5302	123																															
17	ФТД.02	Промышленная безопасность	За	72	36	17		17	2	36		2															За	72	36	17		17	2	36		2		5302	3																															
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(4) ЗаО											Эк(3) За											Эк(8) За(5) ЗаО																																													
ПРАКТИКИ			(План)																																																																			
	Б2.0.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная												ЗаО	216	4				4	212		6	4			ЗаО	216	4				4	212		6	4		5302	4																														
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																																																			
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													324	40				40	284		9	7				324	40				40	284		9	7		5302	4																														
КАНИКУЛЫ																																				2											8											10												

		Итого					Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	
					Не менее	Факт							
	Итого (с факультативами)				104	124	62	30	32	62	32	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				100	120	60	30	30	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	82%	18%	75.7%	70	90	48	27	21	42	27	15	
Б1.О	Обязательная часть					73.5	41	23	18	32.5	21.5	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					16.5	7	4	3	9.5	5.5	4	
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	21	12	3	9	9	3	6	
Б2.О	Обязательная часть					21	12	3	9	9	3	6	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	2		2	2	2		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				50.4	-	54	42.4	-	53	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				49.5	-	54	48	-	45	54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				24.9	-	25.8	23.5	-	25.6	24.8	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1466	-	436	398	-	434	198	
		Блок Б2				11	-	1	5	-	1	4	
		Блок Б3				40	-			-		40	
		Блок ФТД				72	-		36	-	36		
		Итого по всем блокам				1589	-	437	439	-	471	242	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					9	5	4		8	5	3
		ЗАЧЕТ (За)					9	4	5		4	3	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1		2	1	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1	1					
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				45.35%							
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					78.8%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					45.25%							