

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом ДонНТУ
Протокол № 2 от 28.02.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



15.03.04

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии

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

Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 5 л.

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-конструкторский

производственно-технологический

организационно-управленческий

научно-исследовательский

сервисно-эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 730 от 09.08.2021

СОГЛАСОВАНО

И. о. директора института инновационных технологий заочного обучения

 / В.К. Ямилов/

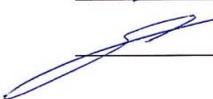
Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

 / К.Н. Маренич/

Заведующий кафедрой горной электротехники и автоматика им. Р.М. Лейбова

 / К.Н. Маренич/

Начальник отдела учебно-методической работы

 / О.В. Федоров/

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра						
			Экзам	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.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
Блок 1. Дисциплины (модули)								200	200	7200	7200	802	416	5764	634		20	25	21	11	25	22	28	20	22	6		
Обязательная часть								157	157	5652	5652	633	336	4511	508		20	22	19	9	25	13	12	12	22	3		
+	Б1.О.01	История России			1	2		4	4	144	144	58	46	82	4		2	2									4505	История и право
+	Б1.О.02	Основы российской государственности			1			2	2	72	72	12	6	58	2		2										5105	Экономическая теория и государственное управление
+	Б1.О.03	Иностранный язык	4	123				8	8	288	288	40	16	224	24		2	2	2	2							5203	Английский язык
+	Б1.О.04	Философия	4					3	3	108	108	10	4	80	18				3								4801	Философия
+	Б1.О.05	Русский язык и культура речи			1			2	2	72	72	10	4	60	2		2										5405	Русский язык
+	Б1.О.06	Культурология			2			2	2	72	72	10	4	60	2			2									4801	Философия
+	Б1.О.07	Социология и политология			6			2	2	72	72	10	4	60	2						2						4801	Философия
+	Б1.О.08	Психология			5			2	2	72	72	10	4	60	2					2							4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.09	Правоведение			3			2	2	72	72	10	4	60	2				2								4505	История и право
+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт			1			2	2	72	72	10	4	60	2		2										5305	Физическое воспитание и спорт
+	Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности				2		3	3	108	108	10	4	96	2			3									5306	Радиотехника и защита информации
+	Б1.О.12	Гражданская оборона				6		3	3	108	108	10	4	96	2						3						5306	Радиотехника и защита информации
+	Б1.О.13	Охрана труда	8					2	2	72	72	10	4	44	18									2			4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.14	Экология			3			2	2	72	72	10	4	60	2				2								5407	Природоохранная деятельность
+	Б1.О.15	Экономика предприятия			6			3	3	108	108	12	6	94	2					3							5108	Менеджмент и хозяйственное право
+	Б1.О.16	Менеджмент			7			2	2	72	72	12	6	58	2						2						5108	Менеджмент и хозяйственное право
+	Б1.О.17	Физика	12					8	8	288	288	28	16	224	36		4	4									4908	Физика
+	Б1.О.18	Высшая математика	12					12	12	432	432	36	24	360	36		6	6									5304	Высшая математика им.В.В.Пака
+	Б1.О.19	Инженерная графика	3					3	3	108	108	12	6	78	18					3							4610	Начертательная геометрия и инженерная графика
+	Б1.О.20	Информатика и программирование	23					7	7	252	252	24	12	192	36				3	4							5303	Электронная техника
+	Б1.О.21	Теоретическая и прикладная механика. Теоретическая механика			3			2	2	72	72	10	4	58	4					2							4609	Основы проектирования машин
+	Б1.О.22	Визуальное программирование и технология .Net	5			5		6	6	216	216	16	8	182	18						6						5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.23	Теоретическая и прикладная механика. Прикладная механика			5			3	3	108	108	12	6	92	4						3						4609	Основы проектирования машин
+	Б1.О.24	Численные методы систем автоматизированного управления горно-металлургической отрасли	5					5	5	180	180	12	6	150	18						5						5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.25	Теория электрических цепей	3					4	4	144	144	14	8	112	18				4								4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники
+	Б1.О.26	Теория автоматического управления	4		5		5	7	7	252	252	32	18	198	22					4	3						5301	Автоматика и телекоммуникации
+	Б1.О.27	Электрические машины			5			3	3	108	108	12	6	92	4						3						4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники
+	Б1.О.28	Электроника	5					3	3	108	108	12	6	78	18						3						5303	Электронная техника
+	Б1.О.29	Микропроцессорные системы управления в горно-металлургической отрасли	6					5	5	180	180	12	6	150	18						5						5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.30	Схемотехника	7					5	5	180	180	12	6	150	18							5					5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.31	Проектирование систем автоматизации	7					5	5	180	180	12	6	150	18							5					5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.32	Идентификация и моделирование технологических объектов	8					3	3	108	108	10	4	80	18									3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.33	Технологические измерения и приборы	8					3	3	108	108	10	4	80	18									3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.34	Технические средства автоматизации	8				8	4	4	144	144	14	6	112	18									4			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.35	Автоматизация технологических процессов и производств	9				9	5	5	180	180	17	8	145	18										5		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.36	Автоматизация бизнес процессов			9			3	3	108	108	14	8	90	4										3		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.37	Промышленные системы управления	9					5	5	180	180	14	8	148	18									5			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.38	Организация и документооборот эксплуатации систем автоматизации в горно-металлургической отрасли			9			3	3	108	108	14	8	90	4										3		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.39	Надежность САУ	А					3	3	108	108	18	12	72	18										3		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.40	Проектирование SCADA систем	9					6	6	216	216	22	16	176	18										6		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								43	43	1548	1548	169	80	1253	126			3	2	2		9	16	8		3		
+	Б1.В.01	Введение в специальность			2			3	3	108	108	10	4	94	4			3									5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.В.02	Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации горно-металлургической отрасли			3			2	2	72	72	14	8	54	4				2								4501	Разработка месторождений полезных ископаемых
+	Б1.В.03	Теплотехника			6			2	2	72	72	10	4	58	4						2						4905	Техническая теплофизика
+	Б1.В.04	Компьютерная визуализация оборудования объектов автоматизации			7			3	3	108	108	10	4	94	4								3				5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова

+	Б1.В.05	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	7			7		5	5	180	180	17	8	145	18						5			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова			
+	Б1.В.06	Энергомеханическое оборудование шахт и рудников. Стационарные установки		8				3	3	108	108	12	6	92	4							3			4601	Энергомеханические системы		
+	Б1.В.07	Конструирование устройств и средств автоматизации	8					3	3	108	108	10	4	80	18							3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
+	Б1.В.08	Энергомеханическое оборудование металлургической отрасли. Типовые технологические объекты и процессы производства металлов.		4				2	2	72	72	14	8	54	4						2				4905	Техническая теплофизика		
+	Б1.В.09	Автоматизированный электропривод машин и установок шахт и рудников	6					4	4	144	144	12	6	114	18							4			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
+	Б1.В.10	Электрооборудование технологических комплексов шахт	7			7		5	5	180	180	14	6	148	18							5			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
+	Б1.В.11	Энергомеханическое оборудование шахт и рудников. Горнозаводской транспорт		8				2	2	72	72	10	4	58	4							2			4604	Транспортные системы и логистика имени И.Г. Штокмана		
+	Б1.В.12	Монтаж и наладка устройств автоматики горно-металлургической отрасли		A				3	3	108	108	14	8	90	4								3		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)		6				3	3	108	108	12	6	92	4							3						
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Гидрогазодинамика		6				3	3	108	108	12	6	92	4							3			4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Гидравлика		6				3	3	108	108	12	6	92	4							3			4601	Энергомеханические системы		
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)		7				3	3	108	108	10	4	80	18													
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Силовые преобразователи автоматизированных электроприводов		7				3	3	108	108	10	4	80	18							3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Электрические аппараты		7				3	3	108	108	10	4	80	18							3			5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
Блок 2.Практика										31	31	1116	1116	108		1008				6	6	2	8	1	2	6		
Обязательная часть										31	31	1116	1116	108		1008				6	6	2	8	1	2	6		
+	Б2.О.01	Учебная практика				245678		19	19	684	684	100		584								6	6	2	2	1	2	
+	Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности		2				6	6	216	216	48		168								6					5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика		4				6	6	216	216	48		168								6					5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б2.О.01.03(У)	Научно-исследовательская работа		5678				7	7	252	252	4		248								2	2	1	2		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б2.О.02	Производственная практика		6A				12	12	432	432	8		424								6				6		
+	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		6				6	6	216	216	4		212								6					5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика		A				6	6	216	216	4		212										6		5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										9	9	324	324	25		299									9			
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	25		299											9	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
ФТД.Факультативные дисциплины										10	10	360	360	44	20	308	8				3	3	2	2				
+	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)		34				6	6	216	216	24	12	188	4							3	3				5405	Русский язык
+	ФТД.02	Религиоведение		6				2	2	72	72	10	4	60	2								2			4801	Философия	
+	ФТД.03	Этика и эстетика		5				2	2	72	72	10	4	60	2								2			4801	Философия	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия	-
УК-2.2	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности	-
УК-2.3	Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи	-
УК-3.2	Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе	-
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ	-
УК-4.2	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке	-
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	-
УК-5.2	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	-
УК-5.3	Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей	-
УК-5.4	Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов	-
УК-5.5	Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры	-
УК-7.2	Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека	-
УК-8.2	Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов	-
УК-8.3	Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности	-
УК-8.4	Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации	-
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК

УК-9.1	Способен к недискриминационному взаимодействию в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, с учетом социально-психологических особенностей таких лиц	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей	-
УК-10.2	Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности	-
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности	-
ОПК-1	Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	Знает основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях, основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения.	-
ОПК-1.2	Знает способы исследования и решения математических задач; методы высшей математики и их реализацию на компьютере; понятия высшей математики, их символику и обозначения; основные формулы высшей математики и правила их применения; основные алгоритмы решения стандартных задач; методы численных расчетов.	-
ОПК-1.3	Знать общие законы движения и равновесие материальных тел и возникающие при этом между ними взаимодействия, методы физико-математического моделирования равновесия и механического движения механических систем.	-
ОПК-1.4	Знать виды механизмов и их анализ, основные виды деформации тел и способы определения нагрузок, основные типы и характеристики механических передач, основные типы и область применения подшипников качения и скольжения, муфт; способы смазки, смазочные материалы узлов машин, типовые виды отказов, основы расчета, проектирования и исследования свойств механизмов.	-
ОПК-1.5	Уметь обосновывать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа, владеть методами численного интерполирования, дифференцирования, интегрирования, решения систем линейных уравнений, решения дифференциальных уравнений	-
ОПК-1.6	Знать методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей; основные методы анализа электрических цепей в режиме гармонических колебаний, основные методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей; методы анализа электрических цепей в переходных режимах.	-
ОПК-1.7	Знать основные методы математического описания звеньев систем автоматического управления; основные статические и динамические характеристики объектов управления, измерительных элементов и исполнительных устройств; средства описания разомкнутых и замкнутых систем. Уметь пользоваться методами анализа и критериями устойчивости.	-
ОПК-2	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	ОПК
ОПК-2.1	Знать основы построения интегрированных систем на базе программируемых логических контроллеров, модулей удаленного сбора данных и управления, промышленных компьютеров и рабочих станций, сетевой архитектуры нижнего и верхнего уровней, программного обеспечения, а также изучение современных распределенных АСУ ТП в промышленности.	-
ОПК-3	Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ОПК
ОПК-3.1	Уметь анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом; технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью.	-
ОПК-3.2	Знать основные экологические понятия; абиотические факторы биосферы, воздействующие на живые организмы; закономерности воздействия абиотических факторов на живые организмы; биотические взаимоотношения в биосфере; основные среды обитания биосферы; круговороты веществ в биосфере; антропогенные факторы и их классификацию; место человека в биосфере; причины и основные проявления современного экологического кризиса.	-
ОПК-3.3	Уметь выполнять расчет количественных показателей надежности, характеристик надежности в целом, определять точность и достоверность статистических оценок надежности.	-
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-4.1	Знать принципы действия современных микропроцессорных систем управления и особенности их программирования. Владеть навыками разработки устройств управления на базе однокристальных микроконтроллеров включая разработку встроенного программного обеспечения.	-
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК

ОПК-5.1	Знать основные законодательные акты по охране труда, основные принципы госполитики в области охраны труда, основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии, основы производственной безопасности и пожарной профилактики	-
ОПК-5.2	Знать основы организации, планирования, делопроизводства и управления производством, способы определения качества выполнения монтажно-наладочных работ и требования к уровню квалификации обслуживающего персонала, методы и приёмы решения общих задач при выполнении монтажноналадочных и эксплуатационных работ, правильность ведения делопроизводства, способы оптимального выполнения работ по сетевым графикам, современное состояние и перспективы по электрооборудованию и устройствам автоматики, периодичность проверок.	-
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК
ОПК-6.1	Знать содержание и порядок выполнения проектных работ в области автоматизации технологических процессов, принципы организации и функционирования систем автоматизированного управления. Уметь формировать технические задания на разработку типовых аппаратных и программных средств систем автоматизированного управления.	-
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК
ОПК-7.1	Уметь проанализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам, использовать на практике методы анализа причин возникновения травматизма и профессиональных заболеваний, способов их заблаговременного предупреждения или минимизации; оказать помощь и дать консультации работникам предприятия по вопросам охраны труда.	-
ОПК-7.2	Владеть основными экологическими императивами и терминологией, способами определения состояния экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; основами мониторинга природных и искусственных экосистем с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений.	-
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ОПК
ОПК-8.1	Знать принципы управления производственными предприятиями, основы моделирования бизнес-процессов, системы автоматизации всех этапов жизненного цикла технических изделий и технологии их построения.	-
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК
ОПК-9.1	Уметь осуществлять сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств, составлять алгоритмы контроля и управления систем автоматизации технологических процессов и производств; проектировать архитектуру аппаратно-программных комплексов систем автоматизации общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства, включая отрасли горно-металлургического комплекса	-
ОПК-9.2	Уметь разрабатывать промышленные автоматизированные системы управления в соответствии с техническим заданием. Владеть принципами и методами синтеза промышленных систем управления.	-
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ОПК
ОПК-10.1	Уметь проанализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам, использовать на практике методы анализа причин возникновения травматизма и профессиональных заболеваний, способов их заблаговременного предупреждения или минимизации.	-
ОПК-10.2	Владеть способами убеждения граждан, коллег, представителей вышестоящих инстанций в необходимости экологически грамотного подхода к решению производственных и бытовых вопросов.	-
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	ОПК
ОПК-11.1	Знать виды моделирования, методы построения теоретических моделей, постановку задачи оптимального управления, математические модели типовых объектов, методику проведения идентификационного эксперимента, основные алгоритмы идентификации. Уметь формулировать задачу моделирования, - выбирать и реализовывать целесообразную методику идентификации, строить математические модели технологических объектов и процессов	-
ОПК-11.2	Знать физические принципы построения и функционирования средств измерения и информационного обеспечения систем автоматического управления и регулирования технологическими процессами, типовые методы и средства измерения (контроля) параметров основных и вспомогательных технологических процессов и производств, основы получения измерительной информации и построения измерительных устройств систем управления технологическими процессами, принцип действия и схемы включения первичных измерительных преобразователей и приборов, структуру, принципы построения и функционирования средств и систем технологических измерений, методы определения и нормирования основных метрологических характеристик средств и систем измерения и контроля параметров технологических процессов.	-
ОПК-12	Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	ОПК
ОПК-12.1	Знать основные правила (методы) построения и чтения чертежей, эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения, правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД. Уметь выполнять технические чертежи. Владеть приемами и навыками выполнения графической документации.	-

ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;	ОПК
ОПК-13.1	Знать классификацию, конструкцию, принцип действия и назначение основных типов электрических машин и трансформаторов; физические основы их работы, методы математического описания режимов работы; параметры и схемы замещения электрических машин и трансформаторов; характеристики электрических машин и трансформаторов; преимущества, недостатки и область применения различных типов электрических машин и трансформаторов.	-
ОПК-13.2	Знать: классификацию и назначение основных типов электронных приборов, физические основы их работы, характеристики, параметры и эквивалентные схемы; типовые схемотехнические решения схем усилителей и источников питания; основы анализа и расчёта электронных схем, номенклатуру и функциональное назначение интегральных аналоговых и цифровых микросхем	-
ОПК-13.3	Владеть основами выбора рациональных принципов построения электронных схем, как элементов устройств автоматики, методами выбора элементов и расчета их параметров	-
ОПК-13.4	Знать теоретические основы работы, принципы построения и функционирования типовых технических средств автоматизации систем управления, методы определения и расчета основных параметров технических средств автоматизации, а также их проектирование. Уметь выбирать технические средства автоматизации для построения устройств управления.	-
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК
ОПК-14.1	Знать: теоретические основы информатики; основы теории информации и информационных ресурсов; кодирование информации; основные этапы решения задач; аппаратные и программные составляющие компьютерных систем; системное обеспечение информационных процессов; сущность офисного программирования; основные понятия современных технологий обработки информации; сетевые технологии; основы информационной безопасности и защиты информации; программные средства работы со структурированными документами; программные средства работы с базами и хранилищами данных.	-
ОПК-14.2	Уметь формулировать основные преимущества использования .NET Framework, применять основные операторы, классы и конструкции языка C# на практике, пользоваться элементами управления при создании собственных визуальных приложений, применять методы .NET Framework в задачах разработки интеллектуальных и мультимедийных систем.	-
ПК-1	Способен разрабатывать и эксплуатировать системы электроснабжения, в том числе горных предприятий	ПК
ПК-1.1	Знать принципы построения систем электроснабжения горных предприятий, назначение, устройство и принципы функционирования силового рудничного электрооборудования, способы и технические средства обеспечения электропожаро-взрывобезопасности при его эксплуатации в условиях шахты.	-
ПК-2	Готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	ПК
ПК-2.1	Знать основные направления современного развития науки и техники в области информационных технологий и автоматики.	-
ПК-2.2	Знать основные организации работ по проведению монтажно-наладочных работ устройств автоматики, планирование и управление монтажно-наладочных работ, нормативно-техническую документацию, правила и нормы по проведению монтажно-наладочных работ, основные инструменты, устройства, стенды и методы проведения работ.	-
ПК-3	Способен разрабатывать и эксплуатировать системы автоматизированного электропривода в том числе рудничного исполнения	ПК
ПК-3.1	Знать устройство и принцип действия силовых полупроводниковых приборов. структуру, устройство и принцип действия силовой полупроводниковой преобразовательной техники.	-
ПК-3.2	Уметь, на основе требований электропривода горно-металлургического предприятия сформулировать требования и выбрать из каталогов современных преобразовательных устройств устройство соответствующе заданным требованиям, правильно заказать это устройство, контролировать его установку.	-
ПК-3.3	Знать принципы действия современных систем управления электроприводом горных машин.	-
ПК-4	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения	ПК
ПК-4.1	Знать: сущность и содержание этапов разработки месторождений полезных ископаемых: вскрытия, подготовки, эксплуатации их в различных горно-геологических и горнотехнических условиях.	-
ПК-4.2	Знать основы метрологии и метрологического обеспечения систем автоматического управления и регулирования технологическими процессами.	-
ПК-5	Способен разрабатывать и эксплуатировать системы автоматизации на предприятиях по производству, переработке и обработке металлов	ПК
ПК-5.1	Знать основные параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения основных термодинамических величин, уравнение состояния идеального и реальных газов, понятие о внутренней энергии термодинамической системы, свойства работы, как формы обмена энергией, свойства теплоты, как формы обмена энергией, понятие об энтропии как функции состояния термодинамической системы.	-

ПК-5.2	Знать общую структуру металлургического производства, технологию получения чугуна в доменной печи, технологию кислородного-конвертерного производства стали, технологию производства стали в дуговых сталеплавильных печах, технологию внепечной обработки стали, технологию разлива стали, технологию тепловой обработки стали, технологию прокатного производства.	-
ПК-6	Способен разрабатывать и эксплуатировать системы автоматизации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий	ПК
ПК-6.1	Знать устройство и особенности конструкции стационарных установок шахт и рудников как объектов применения средств автоматического управления, контроля и защиты.	-
ПК-6.2	Уметь осуществлять выбор рационального варианта транспорта для заданных условий, производить оценку оптимального технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы, формировать структуру транспортного парка в соответствии с технической политикой предприятия, разрабатывать экономико-математические модели транспортных систем, формулировать критерии оценки транспорта и их эффективности.	-
ПК-6.3	Знать модели жидкости, используемые в гидрогазодинамике, методики расчета трубопроводов, уравнение напорных характеристик трубопроводов и особенности построения этих характеристик.	-
ПК-6.4	Владеть - навыками описания основных законов гидрогазодинамики, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач.	-
ПК-7	Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств	ПК
ПК-7.1	Знать математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений; методы и средства визуализации изображений, состав, графические возможности и тенденции развития технических средств компьютерной визуализации объектов; назначение и возможности современных пакетов компьютерной графики; состав и методику использования программных средств компьютерной визуализации объектов; алгоритмы геометрического моделирования и геометрических преобразований.	-
ПК-7.2	Знать методологию автоматизированного проектирования электронных устройств; технологию конструирования и методы изготовления печатных плат, нормативные требования при проектировании и разработке конструкторской документации возможности, принципы построения, особенности современных систем автоматизированного проектирования электронных устройств.	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б1.0.01	История России	УК-5.1
Б1.0.02	Основы российской государственности	УК-5.2
Б1.0.03	Иностранный язык	УК-4.2
Б1.0.04	Философия	УК-1.1; УК-5.3
Б1.0.05	Русский язык и культура речи	УК-4.1
Б1.0.06	Культурология	УК-5.4
Б1.0.07	Социология и политология	УК-3.1; УК-5.5
Б1.0.08	Психология	УК-3.2; УК-6.1; УК-9.1
Б1.0.09	Правоведение	УК-2.3; УК-11.1
Б1.0.10	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Б1.0.11	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1
Б1.0.12	Гражданская оборона	УК-8.2
Б1.0.13	Охрана труда	УК-8.3; ОПК-3.1; ОПК-5.1; ОПК-7.1; ОПК-10.1
Б1.0.14	Экология	УК-8.4; ОПК-3.2; ОПК-7.2; ОПК-10.2
Б1.0.15	Экономика предприятия	УК-2.1; УК-10.1
Б1.0.16	Менеджмент	УК-2.2; УК-10.2
Б1.0.17	Физика	ОПК-1.1
Б1.0.18	Высшая математика	ОПК-1.2
Б1.0.19	Инженерная графика	ОПК-12.1
Б1.0.20	Информатика и программирование	ОПК-14.1
Б1.0.21	Теоретическая и прикладная механика. Теоретическая механика	ОПК-1.2
Б1.0.22	Визуальное программирование и технология .Net	ОПК-14.2
Б1.0.23	Теоретическая и прикладная механика. Прикладная механика	ОПК-1.4
Б1.0.24	Численные методы систем автоматизированного управления горно-металлургической отрасли	ОПК-1.5
Б1.0.25	Теория электрических цепей	ОПК-1.6
Б1.0.26	Теория автоматического управления	ОПК-1.7
Б1.0.27	Электрические машины	ОПК-13.1
Б1.0.28	Электроника	ОПК-13.2
Б1.0.29	Микропроцессорные системы управления в горно-металлургической отрасли	ОПК-4.1
Б1.0.30	Схемотехника	ОПК-13.3
Б1.0.31	Проектирование систем автоматизации	ОПК-6.1
Б1.0.32	Идентификация и моделирование технологических объектов	ОПК-11.1
Б1.0.33	Технологические измерения и приборы	ОПК-11.2
Б1.0.34	Технические средства автоматизации	ОПК-13.4

Б1.О.35	Автоматизация технологических процессов и производств	ОПК-9.1
Б1.О.36	Автоматизация бизнес процессов	ОПК-8.1
Б1.О.37	Промышленные системы управления	ОПК-9.2
Б1.О.38	Организация и документооборот эксплуатации систем автоматизации в горно-металлургической отрасли	ОПК-5.2
Б1.О.39	Надежность САУ	ОПК-3.3
Б1.О.40	Проектирование SCADA систем	ОПК-2.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Введение в специальность	ПК-2.1
Б1.В.02	Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации горно-металлургической отрасли	ПК-4.1
Б1.В.03	Теплотехника	ПК-5.1
Б1.В.04	Компьютерная визуализация оборудования объектов автоматизации	ПК-7.1
Б1.В.05	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	ПК-4.2
Б1.В.06	Энергомеханическое оборудование шахт и рудников. Стационарные установки	ПК-6.1
Б1.В.07	Конструирование устройств и средств автоматизации	ПК-7.2
Б1.В.08	Энергомеханическое оборудование металлургической отрасли. Типовые технологические объекты и процессы производства металлов.	ПК-5.2
Б1.В.09	Автоматизированный электропривод машин и установок шахт и рудников	ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.10	Электрооборудование технологических комплексов шахт	ПК-1.1
Б1.В.11	Энергомеханическое оборудование шахт и рудников. Горнозаводской транспорт	ПК-6.2
Б1.В.12	Монтаж и наладка устройств автоматизации горно-металлургической отрасли	ПК-2.2
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-6.3; ПК-6.4
Б1.В.ДЭ.01.01	Гидрогазодинамика	ПК-6.3; ПК-6.4
Б1.В.ДЭ.01.02	Гидравлика	ПК-6.3; ПК-6.4
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.02.01	Силовые преобразователи автоматизированных электроприводов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.02.02	Электрические аппараты	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б2	Практика	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика	УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-7.1; ПК-7.2

Б2.О.01.03(У)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4; УК-5
ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	УК-4.1
ФТД.02	Религиоведение	УК-5.3
ФТД.03	Этика и эстетика	УК-5.3

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	
					Не менее	Факт																
	Итого (с факультативами)				230	250	51	20	31	44	24	20	61	29	32	51	29	22	43	22	21	
	Итого по ОП (без факультативов)				226	240	51	20	31	38	21	17	57	27	30	51	29	22	43	22	21	
Б1	Дисциплины (модули)	78%	22%	13.9%	200	200	45	20	25	32	21	11	47	25	22	48	28	20	28	22	6	
Б1.О	Обязательная часть					157	42	20	22	28	19	9	38	25	13	24	12	12	25	22	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					43	3		3	4	2	2	9		9	24	16	8	3		3	
Б2	Практика	100%	0%	0%	20	31	6		6	6		6	10	2	8	3	1	2	6		6	
Б2.О	Обязательная часть					31	6		6	6		6	10	2	8	3	1	2	6		6	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9													9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				4	10				6	3	3	4	2	2							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				42.2	-	36.8	52.7	-	37.6	21.4	-	51.2	53.7	-	53.7	40.5	-	41.4	23.8	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				30.7	-	27.6	39.6	-	40.8	34.8	-	29.2	21.5	-	41.2	42	-	26.6	9.5	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				5	-	5.7	7.2	-	5	3.3	-	5.1	5.3	-	5	4.5	-	4.6	4	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				802	-	104	114	-	90	52	-	88	78	-	87	76	-	81	32	
		Блок Б2				108	-		48	-		48	-	1	5	-	1	1	-		4	
		Блок Б3				25	-			-			-			-			-		25	
		Блок ФТД				44	-			-	12	12	-	10	10	-			-			
		Итого по всем блокам				979	-	104	162	-	102	112	-	99	93	-	88	77	-	81	61	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП				2.6	-	3.4	4.2	-	2.3	1.8	-	2.4	2.4	-	2.3	1.9	-	2.8	2.5	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	6	3	3	5	3	2	10	5	5	4	3	1	
		ЗАЧЕТ (За)					7	4	3	6	5	1	8	4	4	4	2	2	3	2	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	1	3	1		1	4	1	3	2	1	1	1	1		1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)															1	1		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				51.93%																
		Объем обязательной части от общего объема программы (%)				78.3%																
		Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				11.14%																