

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 31.08.2023 15:09:38  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образованию

\_\_\_\_\_ Волков Александр Александрович

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 5-23 от 22.06.2023

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

27.04.04

### 27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Программа магистратуры: Цифровизация и автоматизация технологических процессов  
Кафедра: Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и защиты металлов  
Институт: Институт экотехнологий и инжиниринга

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023  
Учебный год 2023-2024  
Образовательный стандарт (СУОС) 119 о.в. от 02.04.2021

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.178	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-технологический
-	научно-педагогический

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август														
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31								
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
1																			Э	Э	Э	К	К	К	К																																			
11																			Э	Э	Э	К	К	К	К	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	19		19	55
Э	Экзаменационные сессии	3	2	5	3		3	8
У	Учебная практика		4	4				4
Пд	Преддипломная практика					14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	5	7	2	8	10	17
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	24	28	52	104

План Учебный план магистратуры '27.04.04-МУТС-23-1.plx', код направления 27.04.04, программа магистратуры : Цифровизация и автоматизация технологических процессов, год начала п

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого академических часов										Курс 1																				Курс 2																				Закрепленная кафедра		Компетенции
			Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часы в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4					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																					
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>									66	66		2376	2376	799	1217	360	22	51	17	204	412	108	20	51	17	204	340	108	24	85		170	465	144																												
<b>Обязательная часть</b>									29	29		1044	1044	357	543	144	14	17	17	136	262	72	10	17		119	188	36	5	17		34	93	36																												
+	Б1.О.01	Методология научных исследований			2			3	3	36	108	108	34	74									3	17		17	74							19	Кафедра социальных наук и иностранных языков	УК-3; УК-5; УК-6																										
+	Б1.О.02	Иностранный язык			1			3	3	36	108	108	34	74		3																		18	Кафедра иностранных языков и информационных технологий	УК-3; УК-4																										
+	Б1.О.03	Теория автоматического управления и принятие решений	1					4	4	36	144	144	68	40	36	4	17	17	34	40	36													73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	УК-1; УК-2; ОПК-8																										
+	Б1.О.04	Информационные технологии	1					4	4	36	144	144	34	74	36	4																		73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-4																										
+	Б1.О.05	Робототехника и системы контроля	2					4	4	36	144	144	51	57	36							4				51	57	36						73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-6; ОПК-7																										
+	Б1.О.06	Защита интеллектуальной собственности		1				3	3	36	108	108	34	74		3																			73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5																									
+	Б1.О.07	Экономическая эффективность инноваций и проектирование в технических системах	3				3	5	5	36	180	180	51	93	36													5	17		34	93	36	73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-1; ОПК-3																										
+	Б1.О.08	Методы контроля и анализа			2			3	3	36	108	108	51	57									3				51	57							73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-9; ОПК-10																									
<b>Насть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								37	37		1332	1332	442	674	216	8	34			68	150	36	10	34	17	85	152	72	19	68		136	372	108																												
+	Б1.В.01	Структура, функции и процессы в технических системах	123				13	15	15	36	540	540	170	262	108	5	17			34	93	36	5	17		51	76	36	5	17		34	93	36	73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-6; ПК-1																									
+	Б1.В.02	Прикладная термодинамика и кинетика		1				3	3	36	108	108	51	57		3	17			34	57														73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-1; ПК-1																									
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>						6	6		216	216	51	129	36																																															
+	Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование и оптимизация технологических процессов	3				3	6	6	36	216	216	51	129	36																				73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-9; ПК-1																									
-	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование технологических процессов	3				3	6	6	36	216	216	51	129	36																				73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-9; ПК-1																									
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>						5	5		180	180	51	93	36																																															
+	Б1.В.ДВ.02.01	АСУ технологическими процессами	3					5	5	36	180	180	51	93	36																				73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ПК-4; ПК-3																									
-	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизация проектирования и моделирование систем	3					5	5	36	180	180	51	93	36																					73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ПК-4; ПК-3																								
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>						2	5	5	180	180	68	76	36								5	17	17	34	76	36																																		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Прикладной статистический анализ	2				2	5	5	36	180	180	68	76	36								5	17	17	34	76	36							73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-1; ОПК-4; ПК-2																									
-	Б1.В.ДВ.03.02	Прикладной функциональный анализ в задачах управления	2				2	5	5	36	180	180	68	76	36								5	17	17	34	76	36							73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-1; ОПК-4; ПК-2																									
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04</b>						3	3		108	108	51	57																																																
+	Б1.В.ДВ.04.01	Менеджмент качества			3			3	3	36	108	108	51	57																					73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-3; ОПК-6; ПК-3																									
-	Б1.В.ДВ.04.02	Управление качеством			3			3	3	36	108	108	51	57																					73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-3; ОПК-6; ПК-3																									
<b>Блок 2. Практика</b>								45	45		1620	1620	1620	1620		6					216	12					432	6				216	21		756																											
<b>Насть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								45	45		1620	1620	1620	1620		6					216	12					432	6				216	21		756																											
+	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская практика			2			6	6	36	216	216	216	216													216								73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-1; ПК-1																									
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа				123		18	18	36	648	648	648	648		6					216						216								73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-5; ПК-1; ПК-3																									
+	Б2.В.03(Па)	Преддипломная практика			4			21	21	36	756	756	756	756																						73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2																								
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>								9	9		324	324	324	324																																																
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324	324	324																						73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и защиты металлов	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; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-3																								
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>								4	4		144	144	34	110									2				17	55																																		
+	ФТД.01	Оказание первой помощи пострадавшим			1			2	2	36	72	72	17	55		2																			14	Кафедра техносферной безопасности	УК-2																									
+	ФТД.02	Написание научных статей для научных журналов / Academic Research and Writing			2			2	2	36	72	72	17	55									2				17	55								18	Кафедра иностранных языков и коммуникативных технологий	УК-4																								

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-педагогический
ПК-3	Способность ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, умение готовить технические задания
40.178	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами
С/01.7	Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
ТД.1	Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
У.1	Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом
Зн.6	Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта автоматизации
Тип задач проф. деятельности:	проектно-технологический
ПК-1	Способность моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием инновационных средств автоматизированного проектирования
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
В/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ТД.1	Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок
ТД.2	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
ТД.3	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ТД.4	Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Зн.2	Методы анализа научных данных
ПК-2	Умение выбирать оптимальные средства и способы автоматизации процессов
40.178	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами
С/01.7	Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
ТД.7	Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком
У.2	Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа отчета по результатам обследования объекта автоматизации и определения характеристик объекта автоматизации
Зн.3	Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-4	Способность управлять и модифицировать автоматизированные системы управления производством
40.178	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами
С/01.7	Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
ТД.2	Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ
У.7	Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"
Зн.12	Программа для написания и модификации документов, выполнения расчетов