

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаев Игорь Магомедович
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам
Дата подписания: 16.01.2024 14:23:54
Уникальный программный ключ:
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

22.04.02

Направление 22.04.02 Металлургия

Программа магистратуры: Цифровое управление технологическими процессами металлургии и машиностроения

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
40.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.083	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	технологический

План Учебный план магистратуры '22.04.02-ММТ-23-13.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры : Цифровое управление технологическими процессами металлургии и машиностроения

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля						з.е.		Итого академ. часов										Курс 1										Курс 2										Закрепленная кафедра		Компетенции
			Блок/часть	Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часы 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	
Блок 1. Дисциплины (модули)													59	59	2124		2124	604	1232	288	20	51	136	407	126	16	60	119	307	90	23	51	42	145	518	72							
Обязательная часть													13	13	468		468	136	278	54	4		34	56	54	6	17	51	148														
+	Б1.0.01	Методология научных исследований	Б1.0		2	2			3	3	36	108	108	34	74										3	17		17	74						19	Кафедра социальных наук и	УК-3; УК-5; УК-6						
+	Б1.0.02	Иностраный язык	Б1.0		2				3	3	36	108	108	34	74										3			34	74					19	Кафедра иностранных языков и	УК-3; УК-4							
+	Б1.0.03	Защита интеллектуальной собственности	Б1.0		3				3	3	36	108	108	34	74									3				34	74				10	Кафедра обработки металлов	ОПК-4								
+	Б1.0.04	Информационные технологии	Б1.0		1				4	4	36	144	144	34	56	54	4																73	Кафедра металлургии стали, новых	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений													46	46	1656		1656	468	954	234	16	51	102	351	72	10	43	68	159	90	20	51	42	111	444	72							
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	Б1.В		1				3	3	108	108	34	74	3	17	17	74																		ПК-3; ПК-4							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов	Б1.В						3	3	36	108	108	34	74	3	17	17	74															73	Кафедра металлургии стали, новых	ПК-3; ПК-4							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теория и технология деформационной обработки металлов и сплавов	Б1.В		1				3	3	36	108	108	34	74	3	17	17	74															10	Кафедра обработки металлов давлением	ПК-3; ПК-4							
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	Б1.В	1					4	4	144	144	34	74	36	4		34	74	36																ОПК-1; ОПК-3							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Исчисленные методы	Б1.В		1				4	4	36	144	144	34	74	36	4		34	74	36													36	Кафедра инженерной кибернетики	ОПК-1; ОПК-3							
+	Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	Б1.В		1				4	4	36	144	144	34	74	36	4		34	74	36													10	Кафедра обработки металлов давлением	ОПК-1; ОПК-3							
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	Б1.В	1					3	3	108	108	34	38	36	3	17	17	38	36																ОПК-3; ПК-1							
+	Б1.В.ДВ.03.01	Методы математической физики	Б1.В		1				3	3	36	108	108	34	38	36	3	17	17	38	36														16	Кафедра математики	ОПК-3; ПК-1						
-	Б1.В.ДВ.03.02	Интеграция цифровой экономики и современной промышленности	Б1.В		1				3	3	36	108	108	34	38	36	3	17	17	38	36														10	Кафедра обработки металлов давлением	ОПК-3; ПК-1						
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	Б1.В	1					3	3	108	108	34	74	3	17	17	74																		ОПК-1; ПК-4							
+	Б1.В.ДВ.04.01	Методы контроля и анализа	Б1.В		1				3	3	36	108	108	34	74	3	17	17	74																73	Кафедра металлургии стали, новых	ОПК-1; ПК-4						
-	Б1.В.ДВ.04.02	Смешанные процессы деформационно-термической обработки	Б1.В		1				3	3	36	108	108	34	74	3	17	17	74																10	Кафедра обработки металлов давлением	ОПК-1; ПК-4						
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	Б1.В	23	1		3		12	12	432	432	102	258	72	3		17	91					5	34	34	76	36	4		17	91	36			ПК-2; ПК-3; ПК-4							
+	Б1.В.ДВ.05.01	Основы программирования	Б1.В		23	1		3	12	12	36	432	432	102	258	72	3		17	91				5	34	34	76	36	4		17	91	36		36	Кафедра инженерной кибернетики	ПК-2; ПК-3; ПК-4						
-	Б1.В.ДВ.05.02	Современные технологические решения в деформационной обработке металлов и сплавов	Б1.В		23	1		3	12	12	36	432	432	102	258	72	3		17	91				5	34	34	76	36	4		17	91	36		10	Кафедра обработки металлов давлением	ПК-2; ПК-3; ПК-4						
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	Б1.В	2					5	5	180	180	43	83	54								5	9	34	83	54									УК-1; УК-2; ОПК-2							
+	Б1.В.ДВ.06.01	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	Б1.В		2				5	5	36	180	180	43	83	54							5	9	34	83	54								73	Кафедра металлургии стали, новых	УК-1; УК-2; ОПК-2						
-	Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	Б1.В		2				5	5	36	180	180	43	83	54							5	9	34	83	54								10	Кафедра обработки металлов давлением	УК-1; УК-2; ОПК-2						
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	Б1.В	3					3	3	108	108	34	74								3	17	17	74										ОПК-3; ПК-4								
+	Б1.В.ДВ.07.01	Оборудование и технологии специальной электрометаллургии	Б1.В		3				3	3	36	108	108	34	74								3	17		17	74								73	Кафедра металлургии стали, новых	ОПК-3; ПК-4						
-	Б1.В.ДВ.07.02	Разработка и реализация предпринимательских проектов	Б1.В		3				3	3	36	108	108	34	74								3	17		17	74								10	Кафедра обработки металлов давлением	ОПК-3; ПК-4						
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)	Б1.В	3			3	4	4	144	144	34	74	36								4		17	17	74	36								ПК-1								
+	Б1.В.ДВ.08.01	Мониторинг работы металлургического предприятия	Б1.В		3				3	4	4	36	144	144	34	74	36						4		17	17	74	36							73	Кафедра металлургии стали, новых	ПК-1						
-	Б1.В.ДВ.08.02	Моделирование технологических процессов	Б1.В		3				3	4	4	36	144	144	34	74	36						4		17	17	74	36							10	Кафедра обработки металлов давлением	ПК-1						
+	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)	Б1.В			3			3	3	108	108	51	57								3	17	17	57										ПК-2								
+	Б1.В.ДВ.09.01	Менеджмент качества	Б1.В			3			3	3	36	108	108	51	57								3	17	17	57									73	Кафедра металлургии стали, новых	ПК-2						
-	Б1.В.ДВ.09.02	Материаловедение и термообработка металлов и сплавов	Б1.В			3			3	3	36	108	108	51	57								3	17	17	57									10	Кафедра обработки металлов давлением	ПК-2						
+	Б1.В.ДВ.10	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)	Б1.В	3		3	3	3	3	108	108	34	74									3	9	8	17	74									ПК-3								
+	Б1.В.ДВ.10.01	Инновационное производство высоколегированной стали и сплавов	Б1.В			3	3	3	3	3	36	108	108	34	74								3	9	8	17	74								73	Кафедра металлургии стали, новых	ПК-3						
-	Б1.В.ДВ.10.02	Автоматизация машин и агрегатов ОМД	Б1.В			3	3	3	3	3	36	108	108	34	74								3	9	8	17	74								10	Кафедра обработки металлов давлением	ПК-3						
+	Б1.В.ДВ.11	Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)	Б1.В	3					3	3	108	108	34	74								3	8	26	74										ОПК-3; ОПК-4								
+	Б1.В.ДВ.11.01	Моделирование и оптимизация металлургических процессов	Б1.В			3			3	3	36	108	108	34	74								3	8	26	74									73	Кафедра металлургии стали, новых	ОПК-3; ОПК-4						
-	Б1.В.ДВ.11.02	Методы и инструменты бережливого производства	Б1.В																																								

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-3	Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием инновационных средств автоматизированного и компьютерного проектирования
40.083	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности)
В/04.6	Организация информации в базах данных САПР-систем
ТД.2	Ведение баз знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов; расчета режимов резания, норм времени и расхода материалов
У.3	Оценивать записи в базах знаний и справочниках системы автоматизированного проектирования, созданные специалистами более низкой квалификации
Зн.2	Способы формализации информации для ее хранения в базах знаний
ПК-4	Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
40.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
С	Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса
С/03.6	Разработка новых методик технического контроля качества продукции
ТД.3	Разработка схем измерений и контроля качества продукции
ТД.4	Разработка новых методик контроля качества продукции
У.1	Анализировать потребности производства в новых методиках, методах, средствах измерений и средствах контроля
У.6	Разрабатывать технические задания на проектирование средств технического контроля
Зн.4	Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции
Зн.9	Процессы контроля и измерений в производстве для обеспечения качества продукции
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
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.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.1	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Зн.1	Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний
Зн.2	Методы анализа научных данных
Зн.3	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
С/01.6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам

Индекс	Содержание
ТД.1	Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике
ТД.2	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)
Зн.2	Методы проведения исследований и разработок
ПК-2	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя прогрессивные методы исследовательской деятельности
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.3	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Зн.3	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок