

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 09.07.2023 17:23:34  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС"

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образованию

Волков А.А.

31.08.2022

22.04.02

### 22.04.02 Металлургия

Программа  
магистратуры: Логистика и экодизайн индустриальных технологий

Кафедра: Кафедра энергоэффективных и ресурсосберегающих промышленных технологий

Институт: Институт экотехнологий и инжиниринга

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Год начала подготовки  
(по учебному плану) 2022

Учебный год 2022-2023

Образовательный стандарт  
(СУОС) 95 о.в. от 05.03.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический
+	научно-исследовательский
+	технологический
+	научно-исследовательский

**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																			ш	ш	ш	к	к																э	э	у	у												
11																			э	э	э	к	к	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	д	д	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к	к	к	к

**Сводные данные**

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18	17	35	19		19	54
Э	Экзаменационные сессии	3	2	5	3		3	8
У	Учебная практика		4	4				4
Пд	Преддипломная практика				14	14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	6	6
К	Каникулы	2	6	8	2	8	10	18
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	24	28	52	104
Студентов								
Групп								

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б1.О.01	Методология научных исследований	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-5
Б1.О.02	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5
Б1.О.04	Информационные технологии	УК-1; УК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.О.05	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.06	Защита интеллектуальной собственности	УК-1; УК-2; ОПК-5
Б1.О.07	Производственная логистика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Наилучшие доступные технологии в металлургии	УК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3
Б1.В.02	История и философия техники	УК-1; ОПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика и эко-дизайн технологий чёрной металлургии	ОПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Рециклинг	ОПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Теплотехника и эко-дизайн металлургических печей и технологий в цифровой экономике	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Экодизайн и зеленые технологии	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Методы экспериментального исследования технологических процессов	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Обращение со шлаками и шламами	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Вторичные энергоресурсы и энергосбережение	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Сырьевая и энергетическая безопасность предприятий	ОПК-1; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б2.В.03(Пд)	Научно-исследовательская практика. Преддипломная	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '22.04.02-ММТ-22-8.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры: 8, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2; УК-4
ФТД.01	Оказание первой помощи пострадавшим	УК-2
ФТД.02	Написание научных статей для научных журналов / Academic Research and Writing	УК-4

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-2	Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать в существующие схемы инновационные технологические процессы с учетом логистики предприятия в области технологии материалов
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
D	Внедрение новых технологических процессов в доменном производстве
D/02.7	Деятельность по внедрению новой техники и технологии на объектах доменного производства
ТД.6	Установление хозяйственных связей по поставкам материально-технических ресурсов для реализации плана мероприятий по техническому перевооружению доменного производства
У.1	Разрабатывать технические и технологические решения, связанные с реконструкцией и модернизацией основных агрегатов доменного производства
Зн.1	Устройство, принципы действия и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, систем автоматического регулирования процессов доменного производства
ТД.6	Установление хозяйственных связей по поставкам материально-технических ресурсов для реализации плана мероприятий по техническому перевооружению доменного производства
У.1	Разрабатывать технические и технологические решения, связанные с реконструкцией и модернизацией основных агрегатов доменного производства
Зн.1	Устройство, принципы действия и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, систем автоматического регулирования процессов доменного производства
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
B	Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
B/02.7	Разработка интегрированной информационной модели инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ТД.3	Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической и химико-термической обработки
ТД.7	Разработка логистической схемы термического производства
У.5	Анализировать состояние логистики термического производства в организации
Зн.5	Основы прикладной логистики
ТД.3	Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической и химико-термической обработки
ТД.7	Разработка логистической схемы термического производства
У.5	Анализировать состояние логистики термического производства в организации
Зн.5	Основы прикладной логистики
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-2	Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать в существующие схемы инновационные технологические процессы с учетом логистики предприятия в области технологии материалов
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
B/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

Индекс		Содержание
	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
	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
Тип задач проф. деятельности:		научно-исследовательский
ПК-1		Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3								з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 4								з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс								з.е.	Неделя	Каф.	Семестр
				Академических часов							Академических часов							Академических часов																			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего	Неделя					
ИТОГО (с факультативами)				1152							32	22		1080							30	20		2232							62	42					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080							30			1080							30			2160							60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53.1																				26.6													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			48																				24													
	Аудиторная нагрузка			11.2																				5.6													
	Контактная работа			11.2																				5.6													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1152	229	85	8	136	779	144	32	ТО: 19 Э: 3										ТО: 3		1152	229	85	8	136	779	144	32	ТО: 19 Э: 3					
1	Б1.О.06	Защита интеллектуальной собственности	ЗаО	108	34			34	74		3												ЗаО	108	34			34	74		3		2	3			
2	Б1.О.07	Производственная логистика	Эк	108	34	17		17	38	36	3												Эк	108	34	17		17	38	36	3		2	13			
3	Б1.В.01	Наилучшие доступные технологии в металлургии	Эк	144	34	17		17	74	36	4												Эк	144	34	17		17	74	36	4		2	3			
4	Б1.В.02	История и философия техники	Эк КП	216	68	34		34	112	36	6												Эк КП	216	68	34		34	112	36	6		2	23			
5	Б1.В.ДВ.02.01	Теплотехника и эко-дизайн металлургических печейионные технологии в цифровой экономике	Эк КР	216	42	17	8	17	138	36	6												Эк КР	216	42	17	8	17	138	36	6		2	3			
6	Б1.В.ДВ.02.02	Экодизайн и зеленые технологии	Эк КР	216	42	17	8	17	138	36	6												Эк КР	216	42	17	8	17	138	36	6		2	3			
7	Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	288					288		8												ЗаО	288					288		8		2	123			
8	ФТД.02	Написание научных статей для научных журналов / Academic Research and Writing	За	72	17			17	55		2												За	72	17			17	55		2		59	3			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За ЗаО(2) КП КР																				Эк(4) За ЗаО(2) КП КР														
ПРАКТИКИ			(План)											756					756		21	14		756					756		21	14					
	Б2.В.03(Пд)	Научно-исследовательская практика. Преддипломная											ЗаО	756					756		21	14		ЗаО	756					756		21	14	2	4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											324					324		9	6		324					324		9	6					
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												324					324		9	6		324					324		9	6	2	4			
КАНИКУЛЫ												2										8										10					