

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 30.01.2023 16:41:18  
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: Деформационная обработка металлов и сплавов

Кафедра: Кафедра обработки металлов давлением

Институт: Институт экотехнологий и инжиниринга

Квалификация: <u>Магистр</u>
Программа подготовки: <u>академическая магистратура</u>
Форма обучения: <u>Очная форма</u>
Срок получения образования: <u>2 г.</u>

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
27.078	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

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

## 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	23-1	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																		Э	Э	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	К		
II																			Э	Э	К	К	К	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	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	18	36	18		18	54
Э Экзаменационные сессии	3	2	5	2		2	7
У Учебная практика		4	4				4
Пд Преддипломная практика					16	16	16
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К Каникулы	2	5	7	2	8	10	17
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого	23	29	52	22	30	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; ПК-4
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; ПК-3; ПК-4
Б1.О.01	Методология научных исследований	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Иностранный язык	УК-3; УК-4
Б1.О.03	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.04	Информационные технологии	ОПК-4
Б1.О.05	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	УК-1; УК-2; ОПК-2
Б1.О.06	Защита интеллектуальной собственности	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.07	Теория и технология деформационной обработки металлов и сплавов	ПК-4
Б1.О.08	Материаловедение и термообработка металлов и сплавов	ПК-2
Б1.О.09	Моделирование технологических процессов	ПК-1
Б1.О.10	Автоматизация машин и агрегатов ОМД	ПК-4
Б1.О.11	Современные технологические решения в деформационной обработке металлов и сплавов	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Совмещенные процессы деформационно-термической обработки	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Материаловедение легких сплавов	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка и реализация предпринимательских проектов	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Сплавы с памятью формы	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Интеграция цифровой экономики и современной промышленности	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Фазовые превращения в многокомпонентных системах	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.01	Методы и инструменты бережливого производства	ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Плавка и литье металлов и сплавов	ОПК-3; ПК-4
Б2	Практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская практика	УК-1; ОПК-4; ПК-2; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '22.04.02-ММТ-22-7.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры: 7, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; 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; ПК-4
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; ПК-4
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-3	Способность к организации согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов
27.078	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
С	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов
С/01.7	Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями
ТД.8	Анализ изменений показателей процесса производства проката из цветных металлов и сплавов
ТД.10	Контроль качества проката из цветных металлов и сплавов на стадиях технологического процесса и готовой продукции
ТД.11	Анализ результатов механических, физико-химических испытаний проката из цветных металлов и сплавов
У.2	Использовать информационные средства и технологии для анализа и проведения расчетов параметров и показателей производства проката из цветных металлов и сплавов
У.6	Выявлять ключевые параметры технологических процессов участков цеха по производству проката из цветных металлов и сплавов, влияющие на качество готовой продукции
У.10	Выявлять визуально дефекты поверхности и отклонения по геометрическим размерам проката из цветных металлов и сплавов на переделах и готовой продукции
Зн.3	Требования технических условий к заготовке, поступающей на производство проката из цветных металлов и сплавов
Зн.6	Требования заказчиков, стандартов и технических условий к качеству проката из цветных металлов и сплавов
Зн.7	Марочный и размерный состав проката из цветных металлов и сплавов
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

№	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	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль			
ИТОГО (с факультативами)				<b>1044</b>								<b>29</b>	21		<b>1188</b>								<b>33</b>	24		<b>2232</b>							<b>62</b>	45										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1044</b>							<b>29</b>			<b>1116</b>								<b>31</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>51</b>										<b>49</b>											<b>50</b>																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>42</b>										<b>45</b>											<b>43.5</b>																			
	Аудиторная нагрузка			<b>10.4</b>										<b>10</b>											<b>10.2</b>																			
	Контактная работа			<b>10.4</b>										<b>10</b>											<b>10.2</b>																			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1044</b>	<b>187</b>	<b>51</b>		<b>136</b>	<b>731</b>	<b>126</b>	<b>29</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>972</b>	<b>196</b>	<b>60</b>		<b>136</b>	<b>686</b>	<b>90</b>	<b>27</b>	ТО: 18 Э: 2		<b>2016</b>	<b>383</b>	<b>111</b>		<b>272</b>	<b>1417</b>	<b>216</b>	<b>56</b>	ТО: 36 Э: 5												
1	Б1.О.01	Методология научных исследований											ЗаО	<b>108</b>	34	17		17	74			3		ЗаО	<b>108</b>	34	17		17	74		3	19	2										
2	Б1.О.02	Иностранный язык											За	<b>108</b>	34			34	74			3		За	<b>108</b>	34			34	74		3	18	2										
3	Б1.О.03	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	Эк	<b>144</b>	34			34	74	36	4												Эк	<b>144</b>	34			34	74	36	4		10	1										
4	Б1.О.04	Информационные технологии	Эк	<b>144</b>	34			34	56	54	4												Эк	<b>144</b>	34			34	56	54	4		10	1										
5	Б1.О.05	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения											Эк	<b>180</b>	43	9		34	83	54	5			Эк	<b>180</b>	43	9		34	83	54	5		10	2									
6	Б1.О.07	Теория и технология деформационной обработки металлов и сплавов	ЗаО	<b>108</b>	34	17		17	74		3												ЗаО	<b>108</b>	34	17		17	74		3		10	1										
7	Б1.О.11	Современные технологические решения в деформационной обработке металлов и сплавов	За	<b>108</b>	17			17	91		3		Эк	<b>180</b>	68	34		34	76	36	5			Эк За	<b>288</b>	85	34		51	167	36	8		10	123									
8	Б1.В.ДВ.01.01	Совмещенные процессы деформационно-термической обработки	За	<b>108</b>	34	17		17	74		3												За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		10	1										
9	Б1.В.ДВ.01.02	Материаловедение легких сплавов	За	<b>108</b>	34	17		17	74		3												За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		10	1										
10	Б1.В.ДВ.03.01	Интеграция цифровой экономики и современной промышленности	Эк	<b>108</b>	34	17		17	38	36	3												Эк	<b>108</b>	34	17		17	38	36	3		10	1										
11	Б1.В.ДВ.03.02	Фазовые превращения в многокомпонентных системах	Эк	<b>108</b>	34	17		17	38	36	3												Эк	<b>108</b>	34	17		17	38	36	3		10	1										
12	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	<b>324</b>					324		9		ЗаО	<b>324</b>					324		9			ЗаО(2)	<b>648</b>					648		18		10	123									
13	ФТД.01	Оказание первой помощи пострадавшим											За	<b>72</b>	17			17	55		2			За	<b>72</b>	17			17	55		2		14	2									
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(2) ЗаО(2)										Эк(2) За(2) ЗаО(2)										Эк(5) За(4) ЗаО(4)																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																									
	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская практика											ЗаО	216					216		6	4		ЗаО	216					216		6	4	10	2									
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										5										7											

№	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	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек
ИТОГО (с факультативами)				<b>1044</b>								<b>29</b>	20		<b>1188</b>									<b>33</b>	22		<b>2232</b>							<b>62</b>	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>972</b>								<b>27</b>			<b>1188</b>									<b>33</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>																							<b>27</b>										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>36</b>																							<b>18</b>										
	Аудиторная нагрузка			<b>13.3</b>																							<b>6.7</b>										
	Контактная работа			<b>13.3</b>																							<b>6.7</b>										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1044</b>	<b>255</b>	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>162</b>	<b>717</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	ТО: 18 Э: 2												ТО: Э:		<b>1044</b>	<b>255</b>	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>162</b>	<b>717</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	ТО: 18 Э: 2			
1	Б1.О.06	Защита интеллектуальной собственности	За	<b>108</b>	34			34	74		3														За	<b>108</b>	34			34	74		3		10	3	
2	Б1.О.08	Материаловедение и термообработка металлов и сплавов	ЗаО	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3														ЗаО	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3		10	3	
3	Б1.О.09	Моделирование технологических процессов	Эк КР	<b>144</b>	34		17	17	74	36	4														Эк КР	<b>144</b>	34		17	17	74	36	4		10	3	
4	Б1.О.10	Автоматизация машин и агрегатов ОМД	ЗаО КР	<b>108</b>	34	9	8	17	74		3														ЗаО КР	<b>108</b>	34	9	8	17	74		3		10	3	
5	Б1.О.11	Современные технологические решения в деформационной обработке металлов и сплавов	Эк КП	<b>144</b>	17			17	91	36	4														Эк КП	<b>144</b>	17			17	91	36	4		10	123	
6	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка и реализация предпринимательских проектов	За	<b>108</b>	34	17		17	74		3														За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		10	3	
7	Б1.В.ДВ.02.02	Сплавы с памятью формы	За	<b>108</b>	34	17		17	74		3														За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		10	3	
8	Б1.В.ДВ.04.01	Методы и инструменты бережливого производства	За	<b>108</b>	34	8		26	74		3														За	<b>108</b>	34	8		26	74		3		7	3	
9	Б1.В.ДВ.04.02	Плавка и литье металлов и сплавов	За	<b>108</b>	34	8		26	74		3														За	<b>108</b>	34	8		26	74		3		10	3	
10	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	<b>144</b>					144		4														ЗаО	<b>144</b>					144		4		10	123	
11	ФТД.02	Написание научных статей для научных журналов / Academic Research and Writing	За	<b>72</b>	17			17	55		2														За	<b>72</b>	17			17	55		2		59	3	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(2) За(4) ЗаО(3) КП КР(2)										Эк(2) За(4) ЗаО(3) КП КР(2)																								
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																		
	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика													864								24	16			864					864		24	16		
														ЗаО	864								24	16		ЗаО	864				864		24	16		10	4
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													324								9	6			324				324		9	6			
															324								9	6			324				324		9	6		10	4
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2											8											10		