

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 13.09.2023 11:38:00  
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

**22.04.02**

22.04.02 Металлургия

Программа магистратуры: Технология минерального сырья

Кафедра: Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья

Институт: Горный институт

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_

2023

Учебный год \_\_\_\_\_

2023-2024

Образовательный стандарт (СУОС) \_\_\_\_\_

95 о.в. от 05.03.2020

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

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	организационно-управленческий



План Учебный план магистратуры '22.04.02-ММТ-23-1.rlx', код направления 22.04.02, программа магистратуры : Технология минерального сырья, год начала подготовки 2023

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	Часов 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>								67	67	2412	2412	663	1344	405	16	34	51	68	297	126	23	85	51	119	456	117	28	68	34	153	591	162																														
<b>Обязательная часть</b>								21	21	756	756	187	470	99	7																																															
+	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-1; УК-4																											
+	Б1.О.02	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	1		1			3	3	36	108	108	34	74	3			34	74														18	Кафедра иностранных языков и обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-4; УК-5																											
+	Б1.О.03	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	1					4	4	36	144	144	17	82	45	4																	46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-5																											
+	Б1.О.04	Информационные технологии	2					4	4	36	144	144	17	100	27					4			17	100	27								46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-4; ОПК-2																											
+	Б1.О.05	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	2					4	4	36	144	144	51	66	27					4	17	17	17	66	27								46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-3; ОПК-3; ОПК-5																											
+	Б1.О.06	Защита интеллектуальной собственности			3			3	3	36	108	108	34	74												3			34	74			46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-4; ОПК-2; ОПК-4																											
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								46	46	1656	1656	476	874	306	9	34	51	17	141	81	12	51	34	68	216	63	25	68	34	119	517	162																														
+	Б1.В.01	Физические и физико-химические основы флотации	2					5	5	36	180	180	68	76	36					5	17	17	34	76	36								46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2																											
+	Б1.В.02	Гидромеханика и физические основы гравитационных методов обогащения	3					4	4	36	144	144	34	83	27											4	17	17	83	27			46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2																											
+	Б1.В.03	Физические основы магнитных и электрических методов обогащения	2					4	4	36	144	144	51	66	27					4	17	17	17	66	27								46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2																											
+	Б1.В.04	Стандартизация и сертификация в технологии минерального сырья			2		2	3	3	36	108	108	34	74						3	17		17	74									46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2																											
+	Б1.В.05	Проектирование обогатительных фабрик	3		3			8	8	36	288	288	51	192	45											8	17		34	192	45		46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2																											
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>1</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>76</b>	<b>36</b>																																										
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы обогащения руд цветных металлов	1					5	5	36	180	180	68	76	36	5	17	34	17	76	36												46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	<b>УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1</b>																											
-	Б1.В.ДВ.01.02	Исследование руд на обогащаемость	1					5	5	36	180	180	68	76	36	5	17	34	17	76	36												46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1																											
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			<b>3</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>74</b>									3	<b>17</b>		<b>17</b>	<b>74</b>																																				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Технологическая минералогия			3			3	3	36	108	108	34	74								3	17		17	74							46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-2; УК-5; ОПК-4; ПК-2																											
-	Б1.В.ДВ.02.02	Типы руд и месторождений			3			3	3	36	108	108	34	74								3	17		17	74							46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-2; УК-5; ОПК-4; ПК-2																											
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>1</b>					<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>65</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		<b>65</b>	<b>45</b>																																										
+	Б1.В.ДВ.03.01	Рудоподготовка	1					4	4	36	144	144	34	65	45	4	17	17		65	45												46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1																											
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теория разделения минеральных комплексов	1					4	4	36	144	144	34	65	45	4	17	17		65	45												46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1																											
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>3</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>51</b>	<b>84</b>	<b>45</b>								5	<b>17</b>		<b>34</b>	<b>84</b>	<b>45</b>																																			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Контроль и опробование	3					5	5	36	180	180	51	84	45							5	17		34	84	45						46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2																											
-	Б1.В.ДВ.04.02	Гидрометаллургия	3					5	5	36	180	180	51	84	45							5	17		34	84	45						46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2																											
-	Б1.В.ДВ.04.03	Физико-химия поверхности	3					5	5	36	180	180	51	84	45							5	17		34	84	45						46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2																											
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>3</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>51</b>	<b>84</b>	<b>45</b>								5	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>84</b>	<b>45</b>																																			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Физико-химические методы исследования флотационных систем	3					5	5	36	180	180	51	84	45							5	17	17	17	84	45						46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-3; ОПК-4; ПК-1																											
-	Б1.В.ДВ.05.02	Обезвоживание и обратное водоснабжение	3					5	5	36	180	180	51	84	45							5	17	17	17	84	45						46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-3; ОПК-4; ПК-1																											
-	Б1.В.ДВ.05.03	Биотехнология металлов	3					5	5	36	180	180	51	84	45							5	17	17	17	84	45						46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-3; ОПК-4; ПК-1																											
<b>Блок 2. Практика</b>								44	44	1584	1584	1584		11											360						108	20		720																												
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								44	44	1584	1584	1584		11												360						108	20		720																											
+	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская практика			2			3	3	36	108	108								3													46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2																											
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			1234			26	26	36	936	936				11				396							3			108			46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2																											
+	Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская практика			4			15	15	36	540	540																					46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2																											
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>								9	9	324	324	324																																																		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324																					46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья	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																											
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>								4	4	144	144	68	76	2																																																
+	ФТД.01	Контроль технологических процессов обогащения			1			2	2	36	72	72	34	38	2																		46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	ПК-2																											
+	ФТД.02	Управление минеральными ресурсами			4			2	2	36	72	72	34	38																			46	Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного	ПК-1																											

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-2	Способен разрабатывать и внедрять системы управления качеством продукции, осуществлять контроль технологических процессов на всех стадиях переработки минерального сырья с целью обеспечения требуемых технологических показателей и качества товарных продуктов.
40.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
С	Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса
С/01.6	Выявление причин брака в производстве продукции и разработка рекомендаций по его предупреждению
ТД.4	Сбор и анализ информации о несоответствиях продукции и причинах их возникновения на всех этапах ее жизненного цикла
ТД.12	Согласование внесения изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации
У.2	Применять методы анализа производственной деятельности
У.4	Искать в электронном архиве и просматривать нормативно-техническую документацию на изготавливаемую продукцию
У.5	Просматривать конструкторские, технологические, эксплуатационные документы и их реквизиты в электронном архиве
Зн.3	Документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие требования к материалам, сырью, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции
Зн.5	Государственные и международные стандарты в области менеджмента качества
Зн.10	Требования к качеству изготавливаемой в организации продукции
Зн.11	Содержание технологических процессов, реализуемых в организации
Зн.18	Документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области технологии минерального сырья, проводить работы по обработке и анализу результатов исследований.
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
С/02.6	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ