

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 19.10.2023 17:36:48  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС

**УТВЕРЖДАЮ**

*Проректор по образованию*

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

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры

00.06.00

1.3.8 Физика конденсированного состояния

1.3.11 Физика полупроводников

1.4.2 Аналитическая химия

2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники

2.4.2 Электротехнические комплексы и системы

2.5.7 Технологии и машины обработки давлением

2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

2.6.2 Металлургия черных, цветных и редких металлов

2.6.3 Литейное производство

2.6.4 Обработка металлов давлением

2.6.5 Порошковая металлургия и композиционные материалы

2.6.6 Нанотехнологии и наноматериалы

2.6.9 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

2.6.17 Материаловедение

2.8.3 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

2.8.6 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

2.8.7 Теоретические основы проектирования горнотехнических систем

2.8.8 Геотехнология, горные машины

2.8.9 Обогащение полезных ископаемых

Факультет: Центр подготовки кадров высшей квалификации

Форма обучения: Очная форма

Срок освоения: 4 г.

Год начала освоения

Учебный год

Федеральные государственные  
требования

2022

2023-2024

2-22 от 17.03.2022

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	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													
I	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н									
II	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н						
III	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н					
IV	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
н	Дисциплины (модули) и научный компонент	18	18	36	20	20	40	20	20	40	20	17	37	153
П	Практика		2	2										2
Э	Промежуточная аттестация	3	1	4	1	1	2	1	1	2	1	1	2	10
Г	Итоговая аттестация										6	6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	8	10	2	5	7	37
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208







План Учебный план аспирантуры 'АСП-22-4.rlx', код специальности 00.06.00, год начала подготовки 2022

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. акт.				з.е.	Итого экзам. часов	Курс 1												Курс 2												Курс 3												Курс 4												Защитная кафедра		Компетенции
			Зачет	Зачет с/к	Эксперт	Факт			Семестр 1				Семестр 2				Семестр 3				Семестр 4				Семестр 5				Семестр 6				Семестр 7				Семестр 8				Код	Наименование																	
									з.е.	Эксперт	По плану	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	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	з.е.	Лек	
-	3.1.19	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																													9						324	29	Кафедра физической химии	A-1; A-2; A-3											
-	3.1.20	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																			324	46	Кафедра обогатительных и переработки тяжелых ископаемых и теплоэнергетики	A-1; A-2; A-3											
-	3.1.21	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																			324	10	Кафедра обработки металлов давлением	A-1; A-2; A-3											
-	3.1.22	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																			324	5	Кафедра порошковой металлургии и функциональных покрытий	A-1; A-2; A-3											
-	3.1.23	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																			324	40	Кафедра геохимической освоения недр	A-1; A-2; A-3											
-	3.1.24	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																				324	8	Кафедра инжиниринга технологического оборудования	A-1; A-2; A-3										
-	3.1.25	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																				324	10	Кафедра обработки металлов давлением	A-1; A-2; A-3										
-	3.1.26	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																					324	23	Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков	A-1; A-2; A-3									
-	3.1.27	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																						324	25	Кафедра ПЭЭ и ФЭП	A-1; A-2; A-3								
-	3.1.28	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																						324	27	Кафедра технологии материалов лазеров	A-1; A-2; A-3								
-	3.1.29	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																						324	73	Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и защиты металлов	A-1; A-2; A-3								
-	3.1.30	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																						324	27	Кафедра технологии материалов лазеров	A-1; A-2; A-3								
-	3.1.31	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																						324	26	Кафедра традиционной физики и аэрокосмической технологии	A-1; A-2; A-3								
-	3.1.32	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																						324	17	Кафедра физики	A-1; A-2; A-3								
-	3.1.33	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																							324	28	Кафедра физического материаловедения	A-1; A-2; A-3							
-	3.1.34	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																							324	29	Кафедра физической химии	A-1; A-2; A-3							
-	3.1.35	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																								324	23	Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков	A-1; A-2; A-3						
-	3.1.36	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																								324	175	Научно-учебная экспериментальная лаборатория «Физико-химия углей»	A-1; A-2; A-3						
-	3.1.37	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																								324	54	Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности	A-1; A-2; A-3						
-	3.1.38	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																								324	29	Кафедра физической химии	A-1; A-2; A-3						
-	3.1.39	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																								324	29	Кафедра физической химии	A-1; A-2; A-3						
-	3.1.40	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																								324	27	Кафедра технологии материалов лазеров	A-1; A-2; A-3						
-	3.1.41	Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			9	9	36	324	324	324																																								324	21	Кафедра функциональных наноматериалов и высокотемпературных материалов	A-1; A-2; A-3						



Индекс	Содержание	Тип
1.1.1.32(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.33(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.34(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.35(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.36(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.37(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.38(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.39(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.40(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.41(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
2.1.1	Обязательные дисциплины	
2.1.1.1	История и философия науки	
2.1.1.2	Иностранный язык	
2.1.1.4	Академическое письмо	
2.1.2.1	Организация и обеспечение качества аналитического контроля	
2.1.2.2	Механика подземных сооружений	
2.1.2.3	Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород	
2.1.2.4	Проблемы надежности горных машин и оборудования	
2.1.2.5	Геотехнологии освоения месторождений полезных ископаемых	
2.1.2.6	Строительная геотехнология	
2.1.2.7	Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ	
2.1.2.8	Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород	
2.1.2.9	Инновационные литейные технологии	
2.1.2.10	Материаловедение функциональных материалов	
2.1.2.11	Физико-химия процессов и материалов	
2.1.2.12	Инновационные конструкционные материалы	
2.1.2.13	Теория и практика решения металлургических задач	
2.1.2.14	Термохимия материалов и термодинамическое моделирование	
2.1.2.15	Металловедение и технологии легких сплавов	
2.1.2.16	Теоретические исследования и моделирование перспективных сталеплавильных и ферросплавных процессов	
2.1.2.17	Ресурсосбережение и комплексное использование сырья в металлургии цветных, редких и благородных металлов	
2.1.2.18	Логистика и экодизайн технологий черной металлургии	
2.1.2.19	Физико-химия наноматериалов	



Индекс	Содержание	Тип
2.1.2.20	Процессы и технологии обогащения и глубокой переработки минерального сырья	
2.1.2.21	Теоретические основы и средства компьютерного моделирования процессов ОМД	
2.1.2.22	Порошковые, композиционные, аддитивные материалы и покрытия	
2.1.2.23	Методология проектирования горных предприятий	
2.1.2.24	3D-моделирование машин, агрегатов и процессов	
2.1.2.25	Инновационные технологии и конструкции оборудования для производства труб, деталей и специальных изделий	
2.1.2.26	Физика полупроводников и диэлектриков	
2.1.2.27	Приборы твердотельной электроники и микроэлектроники	
2.1.2.28	Физико-технологические основы получения материалов и элементов макро-, микро- и нанoeлектроники	
2.1.2.29	Диагностика, экспертиза и коррозионный мониторинг состояния металлических материалов	
2.1.2.30	Физика наноразмерных материалов и структур	
2.1.2.31	Физика конденсированного состояния и квантовые технологии	
2.1.2.32	Оптика и физика лазеров	
2.1.2.33	Физика конденсированного состояния функциональных материалов	
2.1.2.34	Физика конденсированного состояния	
2.1.2.35	Материаловедение и технологии материалов электроники	
2.1.2.36	Химия и технология переработки твердых горючих ископаемых	
2.1.2.37	Обеспечение безопасного применения электроэнергии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса	
2.1.2.38	Композиционные наноматериалы	
2.1.2.39	Биоматериаловедение	
2.1.2.40	Технологические основы получения материалов макро-, микро- и нанoeлектроники	
2.1.2.41	Высокотемпературные и сверхтвердые материалы	
2.1.3.1	Аналитическая химия	
2.1.3.2	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	
2.1.3.3	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	
2.1.3.4	Геотехнология, горные машины	
2.1.3.5	Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр	
2.1.3.6	Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр	
2.1.3.7	Литейное производство	
2.1.3.8	Материаловедение	
2.1.3.9	Материаловедение	
2.1.3.10	Материаловедение	
2.1.3.11	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	

Индекс	Содержание	Тип
2.1.3.12	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.13	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.14	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.15	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.16	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.17	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.18	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.19	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.20	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.21	Обогащение полезных ископаемых	
2.1.3.22	Обработка металлов давлением	
2.1.3.23	Порошковая металлургия и композиционные материалы	
2.1.3.24	Теоретические основы проектирования горнотехнических систем	
2.1.3.25	Технологии и машины обработки давлением	
2.1.3.26	Технологии и машины обработки давлением	
2.1.3.27	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.28	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.29	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.30	Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	
2.1.3.31	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.32	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.33	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.34	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.35	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.36	Физика полупроводников	
2.1.3.37	Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	
2.1.3.38	Электротехнические комплексы и системы	
2.1.3.39	Порошковая металлургия и композиционные материалы	
3.1.1	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.2	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.3	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.4	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.5	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	





Индекс	Содержание	Тип
1.1.1.30(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.31(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.32(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.33(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.34(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.35(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.36(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.37(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.38(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.39(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.40(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.41(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
2.1.1	Обязательные дисциплины	
2.1.1.4	Академическое письмо	
2.1.2.1	Организация и обеспечение качества аналитического контроля	
2.1.2.2	Механика подземных сооружений	
2.1.2.3	Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород	
2.1.2.4	Проблемы надежности горных машин и оборудования	
2.1.2.5	Геотехнологии освоения месторождений полезных ископаемых	
2.1.2.6	Строительная геотехнология	
2.1.2.7	Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ	
2.1.2.8	Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород	
2.1.2.9	Инновационные литейные технологии	
2.1.2.10	Материаловедение функциональных материалов	
2.1.2.11	Физико-химия процессов и материалов	
2.1.2.12	Инновационные конструкционные материалы	
2.1.2.13	Теория и практика решения металлургических задач	
2.1.2.14	Термохимия материалов и термодинамическое моделирование	
2.1.2.15	Металловедение и технологии легких сплавов	
2.1.2.16	Теоретические исследования и моделирование перспективных сталеплавильных и ферросплавных процессов	
2.1.2.17	Ресурсосбережение и комплексное использование сырья в металлургии цветных, редких и благородных металлов	
2.1.2.18	Логистика и экодизайн технологий черной металлургии	
2.1.2.19	Физико-химия наноматериалов	

Индекс	Содержание	Тип
2.1.2.20	Процессы и технологии обогащения и глубокой переработки минерального сырья	
2.1.2.21	Теоретические основы и средства компьютерного моделирования процессов ОМД	
2.1.2.22	Порошковые, композиционные, аддитивные материалы и покрытия	
2.1.2.23	Методология проектирования горных предприятий	
2.1.2.24	3D-моделирование машин, агрегатов и процессов	
2.1.2.25	Инновационные технологии и конструкции оборудования для производства труб, деталей и специальных изделий	
2.1.2.26	Физика полупроводников и диэлектриков	
2.1.2.27	Приборы твердотельной электроники и микроэлектроники	
2.1.2.28	Физико-технологические основы получения материалов и элементов макро-, микро- и нанoeлектроники	
2.1.2.29	Диагностика, экспертиза и коррозионный мониторинг состояния металлических материалов	
2.1.2.30	Физика наноразмерных материалов и структур	
2.1.2.31	Физика конденсированного состояния и квантовые технологии	
2.1.2.32	Оптика и физика лазеров	
2.1.2.33	Физика конденсированного состояния функциональных материалов	
2.1.2.34	Физика конденсированного состояния	
2.1.2.35	Материаловедение и технологии материалов электроники	
2.1.2.36	Химия и технология переработки твердых горючих ископаемых	
2.1.2.37	Обеспечение безопасного применения электроэнергии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса	
2.1.2.38	Композиционные наноматериалы	
2.1.2.39	Биоматериаловедение	
2.1.2.40	Технологические основы получения материалов макро-, микро- и нанoeлектроники	
2.1.2.41	Высокотемпературные и сверхтвердые материалы	
2.1.3.1	Аналитическая химия	
2.1.3.2	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	
2.1.3.3	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	
2.1.3.4	Геотехнология, горные машины	
2.1.3.5	Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр	
2.1.3.6	Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр	
2.1.3.7	Литейное производство	
2.1.3.8	Материаловедение	
2.1.3.9	Материаловедение	
2.1.3.10	Материаловедение	
2.1.3.11	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	

Индекс	Содержание	Тип
2.1.3.12	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.13	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.14	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.15	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.16	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.17	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.18	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.19	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.20	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.21	Обогащение полезных ископаемых	
2.1.3.22	Обработка металлов давлением	
2.1.3.23	Порошковая металлургия и композиционные материалы	
2.1.3.24	Теоретические основы проектирования горнотехнических систем	
2.1.3.25	Технологии и машины обработки давлением	
2.1.3.26	Технологии и машины обработки давлением	
2.1.3.27	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.28	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.29	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.30	Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	
2.1.3.31	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.32	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.33	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.34	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.35	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.36	Физика полупроводников	
2.1.3.37	Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	
2.1.3.38	Электротехнические комплексы и системы	
2.1.3.39	Порошковая металлургия и композиционные материалы	
3.1.1	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.2	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.3	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.4	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.5	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	







Индекс	Содержание	Тип
1.1.1.30(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.31(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.32(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.33(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.34(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.35(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.36(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.37(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.38(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.39(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.40(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.41(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
2.1.1	Обязательные дисциплины	
2.1.1.1	История и философия науки	
2.1.1.2	Иностранный язык	
2.1.1.4	Академическое письмо	
2.1.2.1	Организация и обеспечение качества аналитического контроля	
2.1.2.2	Механика подземных сооружений	
2.1.2.3	Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород	
2.1.2.4	Проблемы надежности горных машин и оборудования	
2.1.2.5	Геотехнологии освоения месторождений полезных ископаемых	
2.1.2.6	Строительная геотехнология	
2.1.2.7	Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ	
2.1.2.8	Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород	
2.1.2.9	Инновационные литейные технологии	
2.1.2.10	Материаловедение функциональных материалов	
2.1.2.11	Физико-химия процессов и материалов	
2.1.2.12	Инновационные конструкционные материалы	
2.1.2.13	Теория и практика решения металлургических задач	
2.1.2.14	Термохимия материалов и термодинамическое моделирование	
2.1.2.15	Металловедение и технологии легких сплавов	
2.1.2.16	Теоретические исследования и моделирование перспективных сталеплавильных и ферросплавных процессов	
2.1.2.17	Ресурсосбережение и комплексное использование сырья в металлургии цветных, редких и благородных металлов	

Индекс	Содержание	Тип
2.1.2.18	Логистика и экодизайн технологий черной металлургии	
2.1.2.19	Физико-химия наноматериалов	
2.1.2.20	Процессы и технологии обогащения и глубокой переработки минерального сырья	
2.1.2.21	Теоретические основы и средства компьютерного моделирования процессов ОМД	
2.1.2.22	Порошковые, композиционные, аддитивные материалы и покрытия	
2.1.2.23	Методология проектирования горных предприятий	
2.1.2.24	3D-моделирование машин, агрегатов и процессов	
2.1.2.25	Инновационные технологии и конструкции оборудования для производства труб, деталей и специальных изделий	
2.1.2.26	Физика полупроводников и диэлектриков	
2.1.2.27	Приборы твердотельной электроники и микроэлектроники	
2.1.2.28	Физико-технологические основы получения материалов и элементов макро-, микро- и нанoeлектроники	
2.1.2.29	Диагностика, экспертиза и коррозионный мониторинг состояния металлических материалов	
2.1.2.30	Физика наноразмерных материалов и структур	
2.1.2.31	Физика конденсированного состояния и квантовые технологии	
2.1.2.32	Оптика и физика лазеров	
2.1.2.33	Физика конденсированного состояния функциональных материалов	
2.1.2.34	Физика конденсированного состояния	
2.1.2.35	Материаловедение и технологии материалов электроники	
2.1.2.36	Химия и технология переработки твердых горючих ископаемых	
2.1.2.37	Обеспечение безопасного применения электроэнергии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса	
2.1.2.38	Композиционные наноматериалы	
2.1.2.39	Биоматериаловедение	
2.1.2.40	Технологические основы получения материалов макро-, микро- и нанoeлектроники	
2.1.2.41	Высокотемпературные и сверхтвердые материалы	
2.1.3.1	Аналитическая химия	
2.1.3.2	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	
2.1.3.3	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	
2.1.3.4	Геотехнология, горные машины	
2.1.3.5	Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр	
2.1.3.6	Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр	
2.1.3.7	Литейное производство	
2.1.3.8	Материаловедение	
2.1.3.9	Материаловедение	

Индекс	Содержание	Тип
2.1.3.10	Материаловедение	
2.1.3.11	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.12	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.13	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.14	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	
2.1.3.15	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.16	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.17	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.1.3.18	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.19	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.20	Нанотехнологии и наноматериалы	
2.1.3.21	Обогащение полезных ископаемых	
2.1.3.22	Обработка металлов давлением	
2.1.3.23	Порошковая металлургия и композиционные материалы	
2.1.3.24	Теоретические основы проектирования горнотехнических систем	
2.1.3.25	Технологии и машины обработки давлением	
2.1.3.26	Технологии и машины обработки давлением	
2.1.3.27	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.28	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.29	Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	
2.1.3.30	Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	
2.1.3.31	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.32	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.33	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.34	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.35	Физика конденсированного состояния	
2.1.3.36	Физика полупроводников	
2.1.3.37	Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	
2.1.3.38	Электротехнические комплексы и системы	
2.1.3.39	Порошковая металлургия и композиционные материалы	
3.1.1	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.2	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
3.1.3	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	





Индекс	Содержание	Тип
1.1.1.28(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.29(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.30(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.31(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.32(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.33(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.34(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.35(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.36(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.37(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.38(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.39(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.40(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
1.1.1.41(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	
2.1.1	Обязательные дисциплины	
2.1.1.3	Педагогика высшей школы	
2.2.1.1(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.2(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.3(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.4(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.5(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.6(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.7(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.8(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.9(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.10(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.11(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.12(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.13(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.14(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.15(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.16(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.17(П)	Педагогическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
2.2.1.18(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.19(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.20(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.21(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.22(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.23(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.24(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.25(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.26(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.27(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.28(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.29(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.30(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.31(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.32(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.33(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.34(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.35(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.36(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.37(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.38(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.39(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.40(П)	Педагогическая практика	
2.2.1.41(П)	Педагогическая практика	