

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ  
Протокол № 2 от 28.02.2025

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

21.05.04

21.05.04 Горное дело

Специализация: Обогащение полезных ископаемых  
Кафедра: Обогащение полезных ископаемых  
Факультет: Горный факультет

Квалификация: горный инженер (специалист)

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 5 л. 6 м.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-изыскательский

производственно-технологический

организационно-управленческий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 987 от 12.08.2020

### СОГЛАСОВАНО

Декан горного факультета

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности 21.05.04 Горное дело  
Заведующий кафедрой обогащения полезных  
ископаемых

Начальник отдела учебно-методической  
работы




УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.А. Дюприенко

28.02.2025.



 / А.Н. Корчевский/  
 / С.В. Борщевский/  
 / А.Н. Корчевский/  
 / О.В. Федоров/



			Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Закрепленная кафедра	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)									271	271	10084	10084	4595	4320	3976	1513	26	27	27	27	27	27	26	26	26	29	29			
Обязательная часть									184	184	6624	6624	3087	2912	2626	911		27	27	22	23	21	19	11	11	12	11			
+	Б1.О.01	История России		1	2			4	4	144	144	116	112	20	8		2	2											4505	История и право
+	Б1.О.02	Основы российской государственности			1			2	2	72	72	50	48	18	4		2												5105	Экономическая теория и государственное управление
+	Б1.О.03	Иностранный язык	4	123				8	8	288	288	138	128	111	39		2	2	2	2									5203	Английский язык
+	Б1.О.04	Философия	3					3	3	108	108	36	32	45	27				3										4801	Философия
+	Б1.О.05	Русский язык и культура речи		2				2	2	72	72	34	32	34	4			2											5405	Русский язык
+	Б1.О.06	Культурология		1				2	2	72	72	34	32	34	4		2												4801	Философия
+	Б1.О.07	Социология и политология		5				2	2	72	72	34	32	34	4					2									4801	Философия
+	Б1.О.08	Психология		6				2	2	72	72	34	32	34	4						2								4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.09	Правоведение		6				2	2	72	72	34	32	34	4						2								4505	История и право
+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт		1				2	2	72	72	66	64	2	4		2												5305	Физическое воспитание и спорт
+	Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности			4			3	3	108	108	34	32	70	4					3									4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.12	Гражданская оборона			6			3	3	108	108	34	32	70	4							3							4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.13	Охрана труда	3					2	2	72	72	36	32	9	27				2										4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.14	Горно-промышленная экология		9				2	2	72	72	34	32	34	4										2				5407	Природоохранная деятельность
+	Б1.О.15	Экономика и менеджмент горного предприятия		А				5	5	180	180	98	96	78	4											5			5101	Экономика и маркетинг
+	Б1.О.16	Педагогика высшей школы		А				2	2	72	72	34	32	34	4											2			4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.17	Горное право		9				2	2	72	72	34	32	34	4									2					4505	История и право
+	Б1.О.18	Высшая математика	12					13	13	468	468	216	208	180	72		8	5											5304	Высшая математика им.В.В.Пака
+	Б1.О.19	Информатика	2	1			2	6	6	216	216	104	96	72	40		2	4											4803	Прикладная математика и искусственный интеллект
+	Б1.О.20	Физика	2	3				9	9	324	324	134	128	150	40			5	4										4908	Физика
+	Б1.О.21	Химия	2					3	3	108	108	52	48	29	27			3											5406	Общая, физическая и органическая химия
+	Б1.О.22	Экономическая теория		3				2	2	72	72	34	32	34	4				2										5105	Экономическая теория и государственное управление
+	Б1.О.23	Аэрология горных предприятий	8					4	4	144	144	68	64	49	27							4							4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.24	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	9					4	4	144	144	68	64	40	36								4						4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.25	Геология	1	2				5	5	180	180	102	96	38	40		3	2											5401	Геология и разведка месторождений полезных ископаемых
+	Б1.О.26	Геомеханика	5					4	4	144	144	68	64	49	27					4									4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
+	Б1.О.27	Гидромеханика		4				4	4	144	144	50	48	90	4					4									4601	Энергомеханические системы
+	Б1.О.28	Геодезия и маркшейдерия	А	9				8	8	288	288	118	112	112	58								4	4						
+	Б1.О.28.01	Геодезия		9				4	4	144	144	50	48	90	4								4						5403	Маркшейдерское дело
+	Б1.О.28.02	Маркшейдерия	А					4	4	144	144	68	64	22	54										4				5403	Маркшейдерское дело
+	Б1.О.29	Горные машины и оборудование	67	8				9	9	324	324	154	144	103	67						3	3	3							
+	Б1.О.29.01	Горные машины и комплексы	6					3	3	108	108	52	48	20	36						3								4603	Горные машины
+	Б1.О.29.02	Стационарные установки горных предприятий	7					3	3	108	108	52	48	29	27							3							4601	Энергомеханические системы
+	Б1.О.29.03	Транспортные системы горных предприятий		8				3	3	108	108	50	48	54	4								3						4604	Транспортные системы и логистика имени И.Г. Штокмана
+	Б1.О.30	Материаловедение	3					4	4	144	144	52	48	65	27				4										4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
+	Б1.О.31	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле		5				3	3	108	108	66	64	38	4						3								4504	Обогащение полезных ископаемых
+	Б1.О.32	Начертательная геометрия и инженерная графика	1	2		3		7	7	252	252	137	128	75	40		4	2	1										4610	Начертательная геометрия и инженерная графика
+	Б1.О.33	Обогащение полезных ископаемых		6				4	4	144	144	66	64	74	4						4								4504	Обогащение полезных ископаемых
+	Б1.О.34	Основы автоматизации горного производства		8				3	3	108	108	50	48	54	4								3						5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	Б1.О.35	Основы горного дела	456			6		13	13	468	468	191	176	187	90					4	4	5								
+	Б1.О.35.01	Открытая геотехнология	4					4	4	144	144	52	48	65	27					4									4501	Разработка месторождений полезных ископаемых
+	Б1.О.35.02	Подземная геотехнология	5			6		5	5	180	180	87	80	66	27						4	1							4501	Разработка месторождений полезных ископаемых
+	Б1.О.35.03	Строительная геотехнология	6					4	4	144	144	52	48	56	36							4							4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
+	Б1.О.36	Прикладная механика	34	5				12	12	432	432	186	176	188	58					4	4	4								
+	Б1.О.36.01	Теоретическая механика	3					4	4	144	144	68	64	49	27					4									4609	Основы проектирования машин
+	Б1.О.36.02	Сопротивление материалов	4					4	4	144	144	68	64	49	27						4								4609	Основы проектирования машин
+	Б1.О.36.03	Прикладная механика		5				4	4	144	144	50	48	90	4						4								4501	Разработка месторождений полезных ископаемых
+	Б1.О.37	Теплотехника		4				2	2	72	72	34	32	34	4					2									4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.38	Технология и безопасность взрывных работ	7				8	5	5	180	180	87	80	66	27							4	1						4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика

+	Б1.О.39	Физика горных пород	4					4	4	144	144	68	64	49	27					4									4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика	
+	Б1.О.40	Электротехника	5					4	4	144	144	52	48	65	27					4									4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
+	Б1.О.41	Электрооборудование и электроснабжение		7				4	4	144	144	50	48	90	4						4								5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								87	87	3460	3460	1508	1408	1350	602	26				5	4	6	7	15	15	17	18				
+	Б1.В.01	Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых		А				3	3	108	108	34	32	54	20											3			4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.02	Гравитационные методы обогащения	7			7		6	6	216	216	71	64	109	36	8							6						4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.03	Исследование полезных ископаемых на обогатимость		6				2	2	72	72	34	32	34	4							2							4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.04	История обогащения полезных ископаемых		4				2	2	72	72	34	32	34	4						2								4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.05	Компьютерные технологии в обогащении минеральных ресурсов		4				2	2	72	72	34	32	34	4						2								4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.06	Магнитные и электрические методы обогащения	6					3	3	108	108	52	48	20	36								3						4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.07	Моделирование обогатительных процессов		8				2	2	72	72	34	32	34	4										2				4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.08	Обезвоживание продуктов обогащения, кондиционирование и очистка сточных вод	9					6	6	216	216	68	64	94	54											6			4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.09	Обогащение руд черных и цветных металлов.	8					3	3	108	108	52	48	38	18									3					4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.10	Окусование минерального сырья		6				2	2	72	72	34	32	34	4							2							4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.11	Опробование и контроль технологических процессов обогащения	9					4	4	144	144	52	48	38	54											4			4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.12	Органическая химия	7					4	4	144	144	52	48	56	36									4					5406	Общая, физическая и органическая химия	
+	Б1.В.13	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых		3				2	2	72	72	34	32	34	4				2										4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.14	Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение, классификация)	5			5		6	6	216	216	71	64	127	18							6							4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.15	Проектирование обогатительных фабрик	А			А		6	6	216	216	71	64	91	54	10										6			4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.16	Специальные и комбинированные методы обогащения		9				3	3	108	108	34	32	68	6										3				4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.17	Технология обогащения угля	А					4	4	144	144	52	48	38	54	8											4		4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.18	Физико-химические свойства горючих ископаемых и методы их исследования		7				2	2	72	72	34	32	34	4									2					4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.19	Физическая и коллоидная химия		3				3	3	108	108	50	48	54	4				3										5406	Общая, физическая и органическая химия	
+	Б1.В.20	Флотационные методы обогащения	8			8		5	5	180	180	71	64	73	36										5				4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.21	Экология обогатительного производства		8				2	2	72	72	34	32	34	4										2				4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.22	Экономическое обоснование затрат и себестоимости		А				3	3	108	108	34	32	52	22											3			5101	Экономика и маркетинг	
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		234567						328	328	300	288	4	24																
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка		234567						328	328	300	288	4	24														5305	Физическое воспитание и спорт	
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Адаптивная физическая культура		234567						328	328	300	288	4	24														5305	Физическое воспитание и спорт	
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)		7				3	3	108	108	34	32	70	4									3							
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Комплексная переработка вторичных минеральных ресурсов		7				3	3	108	108	34	32	70	4									3					4504	Обогащение полезных ископаемых	
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Переработка твердых бытовых отходов		7				3	3	108	108	34	32	70	4									3					4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	8					3	3	108	108	52	48	20	36									3							
+	Б1.В.ДЭ.03.01	Вспомогательные процессы обогащения	8					3	3	108	108	52	48	20	36									3					4504	Обогащение полезных ископаемых	
-	Б1.В.ДЭ.03.02	Сепарационные процессы обогащения	8					3	3	108	108	52	48	20	36									3					4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	9					4	4	144	144	52	48	38	54											4					
+	Б1.В.ДЭ.04.01	Технологическая эксплуатация обогатительного оборудования	9					4	4	144	144	52	48	38	54											4			4504	Обогащение полезных ископаемых	
-	Б1.В.ДЭ.04.02	Дополнительные разделы процессов и аппаратов	9					4	4	144	144	52	48	38	54											4			4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б1.В.ДЭ.05	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)		А				2	2	72	72	34	32	34	4												2				
+	Б1.В.ДЭ.05.01	Основы научных исследований		А				2	2	72	72	34	32	34	4												2		4504	Обогащение полезных ископаемых	
-	Б1.В.ДЭ.05.02	Техника физического эксперимента		А				2	2	72	72	34	32	34	4												2		4504	Обогащение полезных ископаемых	
Блок 2.Практика								50	50	1800	1800	123		1677				6		6		7	1	7	1	1	21				
Обязательная часть								5	5	180	180	5		175									1	1	1	1	1				
+	Б2.О.01	Производственная практика				6789А		5	5	180	180	5		175									1	1	1	1	1				
+	Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа				6789А		5	5	180	180	5		175										1	1	1	1	1		4504	Обогащение полезных ископаемых
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								45	45	1620	1620	118		1502				6		6		6		6			21				
+	Б2.В.01	Учебная практика				24		12	12	432	432	96		336				6		6											
+	Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика				2		6	6	216	216	48		168				6											4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б2.В.01.02(У)	Технологическая практика				4		6	6	216	216	48		168						6									4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б2.В.02	Производственная практика				68В		33	33	1188	1188	22		1166								6		6			21				
+	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				68		12	12	432	432	8		424								6		6					4504	Обогащение полезных ископаемых	
+	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика				В		21	21	756	756	14		742												21			4504	Обогащение полезных ископаемых	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324	34		290												9					

[illegible]

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
	УК-1.1	Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	-
	УК-1.2	Использует знание природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для анализа основных механизмов химических процессов	-
	УК-1.3	Применяет знания основных законов физики и физических явлений в практических приложениях, умеет объяснить наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий, способен применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем	-
УК-2		Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
	УК-2.1	Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия	-
	УК-2.2	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности	-
	УК-2.3	Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права	-
УК-3		Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
	УК-3.1	Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи	-
	УК-3.2	Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе	-
УК-4		Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
	УК-4.1	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ	-
	УК-4.2	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке	-
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
	УК-5.1	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	-
	УК-5.2	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	-
	УК-5.3	Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей	-
	УК-5.4	Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов	-
	УК-5.5	Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении	-
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК
	УК-6.1	Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	-
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
	УК-7.1	Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры	-
	УК-7.2	Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
УК-8		Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
	УК-8.1	Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека	-
	УК-8.2	Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов	-
	УК-8.3	Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности	-

УК-8.4	Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации	-
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Способен к недискриминационному взаимодействию в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, с учетом социально-психологических особенностей таких лиц	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей	-
УК-10.2	Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности	-
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности	-
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК
ОПК-1.1	Используя знание принципов государственной политики в сфере недропользования, анализирует содержание и применяет в практической деятельности положения нормативно-правовых актов в сфере экологического законодательства, а также промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	-
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК
ОПК-2.1	Знает основные структуры земной коры и особенности геологических процессов, анализирует горно-геологические, в том числе гидрогеологические, условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, определяет основные минералы и горные породы, элементы залегания горных пород, анализирует геологические карты	-
ОПК-3	Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК
ОПК-3.1	Знает основные особенности минерально-литологического состава месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых, владеет основными горно-геологическими методами при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	-
ОПК-4	Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК
ОПК-4.1	Знает основы геологии, минералогии, гидрогеологии, инженерной геологии, оценивает строение, химический и минеральный состав недр, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых, владеет методами диагностики минералов и горных пород и изучения массивов горных пород для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	-
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК
ОПК-5.1	Знает общие закономерности деформирования и разрушения массива горных пород, умеет оценивать напряженно-деформированное состояние пород, прогнозировать устойчивость горных выработок, обосновывать методы управления горным давлением, производить обоснование параметров крепей (обделок) подземных сооружений	-
ОПК-5.2	Знает физико-механические свойства пород, акустику, гидродинамику и газодинамику, термодинамику, электродинамику и радиационную физику пород и массивов, умеет определять физико-технические параметры горных пород и массивов, решает теоретические и практические задачи по определению физических свойств и процессов в горных породах и массивах	-
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК
ОПК-6.1	Владеет методами анализа физических и механических свойств горных пород и состояния массива, навыками геомеханических расчетов при строительстве подземных сооружений, навыками выбора рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с учетом закономерностей поведения горных пород	-
ОПК-6.2	Знает физико-механические, структурно-текстурные свойства горных пород, готов применять закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	-

ОПК-7		Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК
	ОПК-7.1	Готов организовывать обеспечение безопасных условий труда при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, используя санитарно-гигиенические требования и другие нормативно правовые документы	-
ОПК-8		Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК
	ОПК-8.1	Знает и умеет использовать функционал и инструменты современного программного обеспечения общего и специального назначения для решения профессиональных задач, моделирования объектов профессиональной деятельности, в том числе горных и геологических объектов	-
ОПК-9		Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК
	ОПК-9.1	Знает технологию и организацию взрывных работ, готов обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять техническую документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, осуществлять контроль за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ с взрывчатыми материалами, за соблюдением требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации	-
ОПК-10		Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК
	ОПК-10.1	Готов анализировать горно-геологические показатели месторождения, обосновывать выбор способа вскрытия и системы разработки месторождений, осуществлять разработку технологических схем, выбирать необходимое технологическое оборудование, определять параметры технологических процессов и обеспечивать их эффективную организацию и безопасное выполнение при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом	-
	ОПК-10.2	Готов принимать на основе анализа горно-геологических показателей месторождения, обоснованные технические решения по выбору схем вскрытия, подготовки, систем разработки месторождений полезных ископаемых, выбору технологического оборудования, безопасной и эффективной организации технологических процессов, определять параметры технологических процессов при подземной добыче твердых полезных ископаемых	-
	ОПК-10.3	Готов анализировать влияние горно-геологических условий, проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства, обосновывать выбор машин и оборудования, определять основные параметры техники и технологии, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения производственных заданий, принимать технические решения по обеспечению безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	-
	ОПК-10.4	Готов анализировать способы обогащения и переработки полезных ископаемых, анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования без- или малоотходного производства, по заданным характеристикам сырья рассчитывать показатели обогащения, производить сравнительную оценку технологической эффективности применения различных методов и процессов обогащения применительно к данному полезному ископаемому, выбирать и определять параметры технологических схем подготовительных, гравитационных, флотационных и вспомогательных процессов обогащения, обоснованно выбирать основное технологическое оборудование	-
ОПК-11		Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК
	ОПК-11.1	Знает экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса, и правовые методы рационального природопользования, умеет определять степень антропогенной нарушенности территории, выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а также рекультивации загрязненных и нарушенных земель, готов разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	-
ОПК-12		Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК
	ОПК-12.1	Знает основные понятия в области геодезии и методы геодезических съемок, умеет изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам, владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности, а также обработки результатов геодезических измерений, в том числе с использованием современных геодезических приборов и компьютерных средств	-
	ОПК-12.2	Знает методы измерений, вычислений и оценки точности маркшейдерских работ при строительстве и эксплуатации шахт и подземных сооружений, читает и выполняет планы горных выработок и другую маркшейдерскую графическую документацию, умеет работать с маркшейдерскими приборами и инструментами, владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений горных выработок, а также обработки результатов маркшейдерских измерений	-



ОПК-12.3	Знает основные правила и методы построения и чтения чертежей, эскизов производственных объектов, правила оформления технической документации в соответствии с действующими стандартами, выполняет графическую документацию, в том числе с использованием современных средств автоматизации проектирования	-
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК
ОПК-13.1	Знает основные оперативные и текущие показатели горного производства, умеет вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия, готов оперативно устранять нарушения производственных процессов с учетом принципов рациональной организации горного производства	-
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК
ОПК-14.1	Способен оценить преимущества современных решений в технологии добычи твердых полезных ископаемых открытым способом, готов разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом	-
ОПК-14.2	Способен оценить преимущества современных решений в технологии подземной добычи твердых полезных ископаемых, готов разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке и подземной добыче твердых полезных ископаемых	-
ОПК-14.3	Владеет первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности	-
ОПК-14.4	Готов разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, способен оценить преимущества современных решений в технологии обогащения и переработки полезных ископаемых, составить принципиальную схему обогащения и переработки сырья	-
ОПК-14.5	Применяет знание законов и уравнений гидростатики, кинематики и динамики жидкости при решении практических инженерных задач, владеет методиками гидравлических расчетов, в том числе методиками расчета трубопроводов и методиками расчета сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки, умеет использовать основные приборы и способы измерения давлений, скоростей и расходов жидкости и оценивать точность выполненных измерений	-
ОПК-14.6	Использует знание общих законов и принципов механики, применяет методы физико-математического моделирования равновесия и движения механических систем при решении практических инженерных задач	-
ОПК-14.7	Умеет формировать инженерные расчетные схемы деформируемых технических объектов, оценивать напряженно-деформированное состояние технических объектов, делать выводы о прочности, жесткости и устойчивости объектов с учетом механических характеристик материалов	-
ОПК-14.8	Знает основы теории работы и владеет методами проектирования деталей и узлов горного оборудования с учетом их функциональной классификации, в том числе с использованием современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ	-
ОПК-14.9	Знает области применения, классификацию и маркировку материалов, способы обработки материалов, умеет выбрать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в разрабатываемых проектных решениях	-
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	ОПК
ОПК-15.1	Знает методы и средства измерений физических величин, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, умеет контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	-
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК
ОПК-16.1	Знает законодательные основы и основные принципы обеспечения экологической безопасности предприятий горной промышленности, готов участвовать в разработке мероприятий и систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	-
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК

ОПК-17.1	Знает теоретические основы шахтной аэростатики и аэродинамики, состав и свойства шахтной атмосферы, требования к ним и причины их изменения, способы и средства контроля проветривания шахт и содержания газов в шахтном воздухе, готов разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных атмосферных условий труда в горных выработках, в том числе по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий, участвовать в проектировании вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля, дегазации	-
ОПК-17.2	Знает нормы и правила охраны труда в горнодобывающей промышленности и горноспасательном деле, умеет выявлять вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровье и жизнь работников, разрабатывать технические и организационные решения для улучшения условий труда, обеспечения безопасного ведения работ и предотвращения аварий, способен оценить готовность предприятия к ликвидации аварии, готов применять меры обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	-
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК
ОПК-18.1	Владеет методами и математическим аппаратом разработки и исследования математических моделей объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, способен применять методы статистической обработки экспериментальных данных, регрессионного анализа и оптимизации, умеет решать технические задачи различного характера с использованием основных формул и методов высшей математики, анализировать и интерпретировать полученные результаты	-
ОПК-18.2	Умеет разрабатывать методику, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, проводить измерения, составлять физические и математические модели объектов исследования, владеет базовыми методами статистической обработки экспериментальных данных	-
ОПК-18.3	Умеет разрабатывать методику, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, знает устройство и базовые алгоритмы работы аппаратных систем измерения, контроля и регистрации параметров объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	-
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК
ОПК-19.1	Умеет анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности, готов выполнять экономический анализ затрат и прибыли от реализации технологических процессов и производства в целом, выполнять маркетинговые исследования на производстве	-
ОПК-20	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК
ОПК-20.1	Умеет применять специальные научные знания при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, разрабатывать цели, содержание, организационно-методический инструментарий, прогнозировать результаты, владеет дидактическими и методическими приемами разработки образовательных программ и их компонентов	-
ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-21.1	Знает основные понятия современных технологий обработки информации, сетевые технологии, основы информационной безопасности и защиты информации, применяет программные продукты общего и специального назначения в профессиональной деятельности	-
ПК-1	Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ПК
ПК-1.1	Знает особенности проектно-конструкторских решений, принципы действия, условия эксплуатации, технические характеристики и базовые методики расчета производительности горных машин и комплексов	-
ПК-1.2	Знает устройство, принципы действия, особенности конструкции и эксплуатации электромеханического оборудования стационарных установок шахт и рудников, выполняет инженерные расчеты по его выбору	-
ПК-1.3	Знает основы эксплуатации транспортных систем горных предприятий, осуществляет выбор рационального варианта транспорта для заданных условий, устанавливает рациональные режимы его работы	-
ПК-1.4	Знает принципы и методы расчета различных типов электрических цепей и электрических машин, умеет читать электрические принципиальные схемы устройств	-
ПК-1.5	Знает устройство, особенности функционирования, способы обеспечения безопасной эксплуатации средств электрооборудования технологических установок горных предприятий; разрабатывает схемы электроснабжения отдельных технологических участков и предприятия в целом и выполняет практические расчеты для выбора электрооборудования, кабелей и средств защиты	-
ПК-1.6	Знает методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепловых машин, аппаратов и устройств, владеет навыками расчёта показателей параметров теплообмена и анализа термодинамических процессов в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле	-
ПК-1.7	Знает особенности проектно-конструкторских решений, принципы действия, условия эксплуатации, технические характеристики и базовые методики расчета производительности строительных машин	-
ПК-2	Способен принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	ПК

	ПК-2.1	Знает характеристики, функциональные возможности, принципы построения и безопасной эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими машинами и установками горнодобывающих предприятий	-
ПК-3		Способен к управлению процессами производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы	ПК
	ПК-3.1	Знает принципы компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы	-
	ПК-3.2	Умеет составлять расчетные схемы и математические модели, адекватно отражающие изменения в сырьевой базе, выпуске нового вида продукции; выполнять модельные исследования и принимать обоснованные инженерные решения по выбору новых видов оборудования с учетом требований заказчика	-
	ПК-3.3	Владеет навыками моделирования технологических процессов с применением современных компьютерных технологий, а также методологией решения инженерно-технических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов	-
ПК-4		Способен к оптимизации подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащительного производства с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции	ПК
	ПК-4.1	Знает методики и базовые программные пакеты для оптимизации подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащительного производства с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции	-
	ПК-4.2	Умеет разрабатывать технологические схемы подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащительного производства с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции; использовать полученные знания для модернизации технологических схем обогащительного производства	-
	ПК-4.3	Владеет навыками использования пакетов прикладных программ и методами расчета подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащительного производства в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	-
ПК-5		Способен к организации работы исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и разработка перспективных методов многофакторного планирования исследований и оптимизации производства	ПК
	ПК-5.1	Знает методы проведения экспериментальных исследований по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья; базовые методы планирования экспериментов и математической обработки экспериментальных и статистических данных	-
	ПК-5.2	Умеет составлять физические и математические модели объектов исследования, определять их параметры с применением теории подобия, определять критерии подобия; планировать экспериментальные исследования с применением кодирования факторов и матриц; выполнять статистическую обработку экспериментальных данных; исследовать связи между величинами и находить уравнения регрессии; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментальных исследований по оптимизации производств	-
	ПК-5.3	Владеет навыками анализа научно-технической информации в области планирования исследований и оптимизации производства; навыками планирования, осуществления и оформления результатов научного исследования; техническими средствами проведения экспериментальных исследований по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами; математическим аппаратом обработки и анализа результатов эксперимента; навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами и использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности	-
ПК-6		Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащительного производства и выбора основного и вспомогательного обогащительного оборудования	ПК
	ПК-6.1	Знает методы и способы расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; принципы проектирования технологических схем обогащительного производства и выбора основного и вспомогательного обогащительного оборудования	-
	ПК-6.2	Умеет рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; проектировать технологические схемы обогащительного производства; проводить выбор основного и вспомогательного обогащительного оборудования	-
	ПК-6.3	Владеет навыками выбора и расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; методикой проектирования технологических схем обогащительного производства и выбора основного и вспомогательного обогащительного оборудования	-
ПК-7		Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, определять параметры оборудования, формировать генеральный план и компоновочные решения обогащительных фабрик	ПК

ПК-7.1	Знает современные методики расчета параметров оборудования обогатительных фабрик; методы проектирования обогатительных фабрик; методы выбора и расчета схем переработки минерального и техногенного сырья; оптимальные режимы ведения технологического процесса; правила формирования генплана и компоновки технологического оборудования	-
ПК-7.2	Умеет подбирать оборудование для каждой стадии технологического процесса подготовки минерального сырья к обогащению; компоновать оборудование в цехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ; формировать генеральный план обогатительной фабрики	-
ПК-7.3	Владеет современной методологией проектирования, определения параметров оборудования, формирования генерального плана; навыками компоновки оборудования в цехах обогатительных фабрик	-
ПК-8	Способен применять современные информационные технологии, автоматизированные системы управления и контроля обогатительных производств	ПК
ПК-8.1	Знает современные информационные технологии, автоматизированные системы управления и контроля обогатительных производств; методы и приемы формализации задач; численные методы, применяемые при решении задач; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; структуры и методы построения систем управления и контроля обогатительных производств	-
ПК-8.2	Умеет формировать структуры систем защиты и автоматики; использовать физические основы электроники при оценивании и выборе технических средств автоматизации управления и контроля обогатительных производств; использовать исполнительные устройства при внедрении автоматизированных систем управления производством; использовать свойства технических средств применяемых при создании систем управления и контроля обогатительных производств	-
ПК-8.3	Владеет практическими навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления и контроля обогатительных производств	-
ПК-9	Способен к использованию законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов	ПК
ПК-9.1	Знает законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов	-
ПК-9.2	Умеет использовать законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов	-
ПК-9.3	Владеет основными принципами законодательных основ недропользования; навыками по обеспечению экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов	-
ПК-10	Способен оперативно устранять нарушения технологических процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ПК
ПК-10.1	Знает основные принципы и технологические карты ведения основных и вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых; способы первичного учета выполняемых работ; методы анализа оперативных и текущих показателей производства; принципы и требования по безопасной эксплуатации оборудования различного функционального назначения; основы методологии по совершенствованию организации производства	-
ПК-10.2	Умеет оперативно устранять нарушения технологических процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	-
ПК-10.3	Владеет навыками анализа эффективности ведения технологических процессов обогащения, выбора средств и способов первичного учета выполняемых работ; методиками анализа оперативных и текущих показателей производства; основами по организации и совершенствованию производства	-
ПК-11	Способен выполнять лабораторные и экспериментальные исследования, интерпретировать полученные результаты, использовать научно-техническую информацию в области обогащения и переработки полезных ископаемых	ПК
ПК-11.1	Знает научно-техническую информацию в области обогащения и переработки полезных ископаемых; методики проведения лабораторных и экспериментальных исследований обогатительных процессов; математический аппарат обработки полученных результатов исследований	-
ПК-11.2	Умеет использовать научно-техническую информацию в области обогащения и переработки полезных ископаемых для оптимизации технологических процессов; проводить лабораторные и экспериментальные исследования обогатительных операций; выбирать и использовать вычислительные средства для обработки результатов измерений	-
ПК-11.3	Владеть навыками выбора средств мониторинга научно-технической информации в области обогащения и переработки полезных ископаемых; методиками проведения лабораторных и экспериментальных исследований, интерпретации полученных результатов	-
ПК-12	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке	ПК

ПК-12.1	Знает методологические основы проведения маркетинговых исследований; состояние рынка выпускаемой продукции в стране и за рубежом; принципы экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке	-
ПК-12.2	Умеет грамотно выполнять маркетинговые исследования; проводить экономический анализ затрат на реализацию технологических процессов и производства; сопоставлять данные по экономическим затратам на производстве с передовыми техническими решениями в данной области на мировом рынке	-
ПК-12.3	Владеет методологией проведения маркетинговых исследований и экономического анализа затрат на реализацию технологических процессов переработки полезных ископаемых	-

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-15.1; ОПК-16.1; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-19.1; ОПК-20.1; ОПК-21.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б1.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-15.1; ОПК-16.1; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-19.1; ОПК-20.1; ОПК-21.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2.1
	Б1.О.01	История России	УК-5.1
	Б1.О.02	Основы российской государственности	УК-5.2
	Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4.2
	Б1.О.04	Философия	УК-1.1; УК-5.3
	Б1.О.05	Русский язык и культура речи	УК-4.1
	Б1.О.06	Культурология	УК-5.4
	Б1.О.07	Социология и политология	УК-3.1; УК-5.5
	Б1.О.08	Психология	УК-3.2; УК-6.1; УК-9.1
	Б1.О.09	Правоведение	УК-2.3; УК-11.1
	Б1.О.10	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
	Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1
	Б1.О.12	Гражданская оборона	УК-8.2
	Б1.О.13	Охрана труда	УК-8.3; ОПК-7.1
	Б1.О.14	Горно-промышленная экология	УК-8.4; ОПК-11.1; ОПК-16.1
	Б1.О.15	Экономика и менеджмент горного предприятия	УК-2.1; УК-2.2; УК-10.1; ОПК-13.1; ОПК-19.1
	Б1.О.16	Педагогика высшей школы	ОПК-20.1
	Б1.О.17	Горное право	ОПК-1.1
	Б1.О.18	Высшая математика	ОПК-18.1
	Б1.О.19	Информатика	ОПК-8.1; ОПК-21.1
	Б1.О.20	Физика	УК-1.3; ОПК-18.2
	Б1.О.21	Химия	УК-1.2
	Б1.О.22	Экономическая теория	УК-10.2
	Б1.О.23	Аэрология горных предприятий	ОПК-17.1
	Б1.О.24	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	ОПК-17.2
	Б1.О.25	Геология	ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1
	Б1.О.26	Геомеханика	ОПК-5.1; ОПК-6.1
	Б1.О.27	Гидромеханика	ОПК-14.5
	Б1.О.28	Геодезия и маркшейдерия	ОПК-12.1; ОПК-12.2

	Б1.О.28.01	Геодезия	ОПК-12.1
	Б1.О.28.02	Маркшейдерия	ОПК-12.2
Б1.О.29		Горные машины и оборудование	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
	Б1.О.29.01	Горные машины и комплексы	ПК-1.1
	Б1.О.29.02	Стационарные установки горных предприятий	ПК-1.2
	Б1.О.29.03	Транспортные системы горных предприятий	ПК-1.3
Б1.О.30		Материаловедение	ОПК-14.9
Б1.О.31		Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	ОПК-15.1; ОПК-18.3
Б1.О.32		Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-12.3
Б1.О.33		Обогащение полезных ископаемых	ОПК-10.4; ОПК-14.4
Б1.О.34		Основы автоматизации горного производства	ПК-2.1
Б1.О.35		Основы горного дела	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3
	Б1.О.35.01	Открытая геотехнология	ОПК-10.1; ОПК-14.1
	Б1.О.35.02	Подземная геотехнология	ОПК-10.2; ОПК-14.2
	Б1.О.35.03	Строительная геотехнология	ОПК-10.3; ОПК-14.3
Б1.О.36		Прикладная механика	ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8
	Б1.О.36.01	Теоретическая механика	ОПК-14.6
	Б1.О.36.02	Сопротивление материалов	ОПК-14.7
	Б1.О.36.03	Прикладная механика	ОПК-14.8
Б1.О.37		Теплотехника	ПК-1.6
Б1.О.38		Технология и безопасность взрывных работ	ОПК-9.1
Б1.О.39		Физика горных пород	ОПК-5.2; ОПК-6.2
Б1.О.40		Электротехника	ПК-1.4
Б1.О.41		Электрооборудование и электроснабжение	ПК-1.5
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.2; УК-7.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
	Б1.В.01	Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
	Б1.В.02	Гравитационные методы обогащения	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
	Б1.В.03	Исследование полезных ископаемых на обогатимость	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.04	История обогащения полезных ископаемых	ПК-6.1
	Б1.В.05	Компьютерные технологии в обогащении минеральных ресурсов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
	Б1.В.06	Магнитные и электрические методы обогащения	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
	Б1.В.07	Моделирование обогатительных процессов	ПК-5.2
	Б1.В.08	Обезвоживание продуктов обогащения, кондиционирование и очистка сточных вод	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
	Б1.В.09	Обогащение руд черных и цветных металлов.	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
	Б1.В.10	Окускование минерального сырья	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	Б1.В.11	Опробование и контроль технологических процессов обогащения	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
	Б1.В.12	Органическая химия	УК-1.2; ПК-5.1

Б1.В.13	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	ПК-6.1
Б1.В.14	Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение, классификация)	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.15	Проектирование обогатительных фабрик	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.16	Специальные и комбинированные методы обогащения	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.17	Технология обогащения угля	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.18	Физико-химические свойства горючих ископаемых и методы их исследования	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.19	Физическая и коллоидная химия	УК-1.2; ПК-5.1
Б1.В.20	Флотационные методы обогащения	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.21	Экология обогатительного производства	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В.22	Экономическое обоснование затрат и себестоимости	ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.2
Б1.В.ДЭ.01.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка	УК-7.2
Б1.В.ДЭ.01.02	Адаптивная физическая культура	УК-7.2
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.02.01	Комплексная переработка вторичных минеральных ресурсов	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.02.02	Переработка твердых бытовых отходов	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.03.01	Вспомогательные процессы обогащения	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.03.02	Сепарационные процессы обогащения	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.04.01	Технологическая эксплуатация обогатительного оборудования	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.04.02	Дополнительные разделы процессов и аппаратов	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.05	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
Б1.В.ДЭ.05.01	Основы научных исследований	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
Б1.В.ДЭ.05.02	Техника физического эксперимента	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
Б2	Практика	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-8.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-15.1; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-21.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-8.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-15.1; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-21.1
Б2.О.01	Производственная практика	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-8.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-15.1; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-21.1
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-8.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-15.1; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-21.1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2
Б2.В.01	Учебная практика	ПК-4.1; ПК-11.1; ПК-11.2
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-11.1; ПК-11.2
Б2.В.01.02(У)	Технологическая практика	ПК-4.1; ПК-11.1; ПК-11.2
Б2.В.02	Производственная практика	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2



	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-4.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-10.1; ПК-11.1; ПК-11.2
	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-15.1; ОПК-16.1; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-19.1; ОПК-20.1; ОПК-21.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б3.01(Г)		Государственный экзамен	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-15.1; ОПК-16.1; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-19.1; ОПК-20.1; ОПК-21.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б3.02(Д)		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-15.1; ОПК-16.1; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-18.1; ОПК-18.2; ОПК-18.3; ОПК-19.1; ОПК-20.1; ОПК-21.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-4.1; УК-5.3
	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	УК-4.1
	ФТД.02	Религиоведение	УК-5.3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр				
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КРКК	СР	Контр оль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				972								27	19		1260								33	23		2232								60	42			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			1260								33			2232								60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		52,5											51,1											51,8												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		44											51,7											47,9												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		33											30											31,5												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		34,5											31,8											33,2												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)													4											2												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				972	552	192	32	304	24	288	132	27	ТО: 16 Э: 3		972	508	208	80	192	28	309	155	27	ТО: 16 Э: 3			1944	1060	400	112	496	52	597	287	54	ТО: 32 Э: 6		
1	Б1.О.01	История России	За	72	50	32		16	2	18	4	2		ЗаО	72	66	32		32	2	2	4	2		За ЗаО	144	116	64		48	4	20	8	4		4505	12	
2	Б1.О.02	Основы российской государственности	ЗаО	72	50	16		32	2	18	4	2													ЗаО	72	50	16		32	2	18	4	2		5105	1	
3	Б1.О.03	Иностранный язык	За	72	34			32	2	34	4	2		За	72	34			32	2	34	4	2		За(2)	144	68			64	4	68	8	4		5203	1234	
4	Б1.О.05	Русский язык и культура речи												За	72	34	16		16	2	34	4	2		За	72	34	16		16	2	34	4	2		5405	2	
5	Б1.О.06	Культурология	За	72	34	16		16	2	34	4	2													За	72	34	16		16	2	34	4	2		4801	1	
6	Б1.О.10	Физическая культура и спорт	За	72	66			64	2	2	4	2													За	72	66			64	2	2	4	2		5305	1	
7	Б1.О.18	Высшая математика	Эк	288	116	48		64	4	136	36	8		Эк	180	100	48		48	4	44	36	5		Эк(2)	468	216	96		112	8	180	72	13		5304	12	
8	Б1.О.19	Информатика	За	72	50	16	32		2	18	4	2		Эк КР	144	54	16	32		6	54	36	4		Эк За КР	216	104	32	64		8	72	40	6		4803	12	
9	Б1.О.20	Физика												Эк	180	84	48	16	16	4	60	36	5		Эк	180	84	48	16	16	4	60	36	5		4908	23	
10	Б1.О.21	Химия												Эк	108	52	16	32		4	29	27	3		Эк	108	52	16	32		4	29	27	3		5406	2	
11	Б1.О.25	Геология	Эк	108	52	32		16	4	20	36	3			72	50	32		16	2	18	4	2		Эк За	180	102	64		32	6	38	40	5		5401	12	
12	Б1.О.32	Начертательная геометрия и инженерная графика	Эк	144	100	32		64	4	8	36	4		За	72	34			32	2	34	4	2		Эк За	216	134	32		96	6	42	40	6		4610	123	
13	Б1.В.ДЭ.01.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка												За	72	66			64	2	2	4			За	72	66			64	2	2	4			5305	234567	
14	Б1.В.ДЭ.01.02	Адаптивная физическая культура												За	72	66			64	2	2	4			За	72	66			64	2	2	4			5305	234567	
ПРАКТИКИ															216	48				48	168		6	4			216	48				48	168		6	4		
Б2.В.01.01(У)			Ознакомительная практика											ЗаО	216	48				48	168		6	4	ЗаО	216	48				48	168		6	4	4504	2	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																			
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(5) ЗаО										Эк(4) За(5) ЗаО(2) КР										Эк(7) За(10) ЗаО(3) КР															
КАНИКУЛЫ			2 3/6										4 4/6										7 1/6															

№		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	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР					Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек
ИТОГО (с факультативами)					1152									30	19		1366									36	23		2518									66	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1044									27			1258									33			2302									60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		52,8											52,8											52,8															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		42,7											42,7											42,7															
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		23											24											23,5															
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		24,9											25,7											25,3															
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		4											4											4															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					972	397	192	48	128	29	447	128	27	ТО: 16 Э: 3		972	410	176	48	160	26	434	128	27	ТО: 16 Э: 3		1944	807	368	96	288	55	881	256	54	ТО: 32 Э: 6					
1	Б1.О.03	Иностранный язык	За	72	34			32	2	34	4	2		Эк	72	36			32	4	9	27	2		Эк За	144	70			64	6	43	31	4		5203	1234				
2	Б1.О.04	Философия	Эк	108	36	16		16	4	45	27	3		Эк											Эк	108	36	16		16	4	45	27	3		4801	3				
3	Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности												ЗаО	108	34	16		16	2	70	4	3		ЗаО	108	34	16		16	2	70	4	3		4502	4				
4	Б1.О.13	Охрана труда	Эк	72	36	16		16	4	9	27	2													Эк	72	36	16		16	4	9	27	2		4502	3				
5	Б1.О.20	Физика	За	144	50	32	16		2	90	4	4													За	144	50	32	16		2	90	4	4		4908	23				
6	Б1.О.22	Экономическая теория	За	72	34	16		16	2	34	4	2													За	72	34	16		16	2	34	4	2		5105	3				
7	Б1.О.27	Гидромеханика												За	144	50	32	16		2	90	4	4		За	144	50	32	16		2	90	4	4		4601	4				
8	Б1.О.30	Материаловедение	Эк	144	52	32	16		4	65	27	4													Эк	144	52	32	16		4	65	27	4		4503	3				
9	Б1.О.32	Начертательная геометрия и инженерная графика	КП	36	3				3	33		1													КП	36	3				3	33		1		4610	123				
10	Б1.О.35	Основы горного дела												Эк	144	52	32		16	4	65	27	4		Эк	144	52	32		16	4	65	27	4			456				
11	Б1.О.35.01	Открытая геотехнология												Эк	144	52	32		16	4	65	27	4		Эк	144	52	32		16	4	65	27	4		4501	4				
12	Б1.О.36	Прикладная механика	Эк	144	68	32		32	4	49	27	4		Эк	144	68	32		32	4	49	27	4		Эк(2)	288	136	64		64	8	98	54	8			345				
13	Б1.О.36.01	Теоретическая механика	Эк	144	68	32		32	4	49	27	4													Эк	144	68	32		32	4	49	27	4		4609	3				
14	Б1.О.36.02	Сопротивление материалов												Эк	144	68	32		32	4	49	27	4		Эк	144	68	32		32	4	49	27	4		4609	4				
15	Б1.О.37	Теплотехника												За	72	34	16		16	2	34	4	2		За	72	34	16		16	2	34	4	2		4502	4				
16	Б1.О.39	Физика горных пород												Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		4503	4				
17	Б1.В.04	История обогащения полезных ископаемых												За	72	34	16		16	2	34	4	2		За	72	34	16		16	2	34	4	2		4504	4				
18	Б1.В.05	Компьютерные технологии в обогащении минеральных ресурсов												За	72	34			32	2	34	4	2		За	72	34			32	2	34	4	2		4504	4				
19	Б1.В.13	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	За	72	34	16	16		2	34	4	2													За	72	34	16	16		2	34	4	2		4504	3				
20	Б1.В.19	Физическая и коллоидная химия	За	108	50	32		16	2	54	4	3													За	108	50	32		16	2	54	4	3		5406	3				
21	Б1.В.ДЭ.01.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка	За	72	66			64	2	2	4			За	70	66			64	2		4			За(2)	142	132			128	4	2	8			5305	234567				
22	Б1.В.ДЭ.01.02	Адаптивная физическая культура	За	72	66			64	2	2	4			За	70	66			64	2		4			За(2)	142	132			128	4	2	8			5305	234567				
23	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	За	108	50	16		32	2	54	4	3		За	108	50	16		32	2	54	4	3		За(2)	216	100	32		64	4	108	8	6		5405	34				
ПРАКТИКИ				(План)										216	48				48	168		6	4		216	48				48	168		6	4							
Б2.В.01.02(У)				Технологическая практика									ЗаО	216	48				48	168		6	4	ЗаО	216	48				48	168		6	4	4504	4					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(7) КП										Эк(4) За(6) ЗаО(2)										Эк(8) За(13) ЗаО(2) КП																	
КАНИКУЛЫ														2 3/6											4 4/6											7 1/6					





№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 9							з.е.	Неделя	Контроль	Семестр А							з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс							з.е.	Неделя	Каф.	Семестр					
				Академических часов										Академических часов										Академических часов															
				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр					КРКК	СР	Конт роль	Всего	
ИТОГО (с факультативами)			1080								30	20		1080								30	20		2160								60	40					
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1080								30			1080								30			2160								60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54										54										54															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54										54										54															
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		23										25										24															
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		24,6										26,7										25,7															
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1080	393	176	96	96	25	471	216	30	ТО: 16 Э: 4		1080	426	224	48	128	26	438	216	30	ТО: 16 Э: 4		2160	819	400	144	224	51	909	432	60	ТО: 32 Э: 8					
1	Б1.О.14	Горно-промышленная экология	За	72	34	16		16	2	34	4	2		За										За	72	34	16		16	2	34	4	2		5407	9			
2	Б1.О.15	Экономика и менеджмент горного предприятия											За	180	98	64		32	2	78	4	5		За	180	98	64		32	2	78	4	5		5101	А			
3	Б1.О.16	Педагогика высшей школы											За	72	34	16		16	2	34	4	2		За	72	34	16		16	2	34	4	2		4707	А			
4	Б1.О.17	Горное право	За	72	34	16		16	2	34	4	2												За	72	34	16		16	2	34	4	2		4505	9			
5	Б1.О.24	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	Эк	144	68	32	32		4	40	36	4												Эк	144	68	32	32		4	40	36	4		4502	9			
6	Б1.О.28	Геодезия и маркшейдерия	За	144	50	16	32		2	90	4	4		Эк	144	68	32	32		4	22	54	4	Эк За	288	118	48	64		6	112	58	8			9А			
7	Б1.О.28.01	Геодезия	За	144	50	16	32		2	90	4	4											За	144	50	16	32		2	90	4	4		5403	9				
8	Б1.О.28.02	Маркшейдерия											Эк	144	68	32	32		4	22	54	4	Эк	144	68	32	32		4	22	54	4		5403	А				
9	Б1.В.01	Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых											За	108	34	16	16		2	54	20	3		За	108	34	16	16		2	54	20	3		4504	А			
10	Б1.В.08	Обезвоживание продуктов обогащения, кондиционирование и очистка сточных вод	Эк	216	68	32	16	16	4	94	54	6												Эк	216	68	32	16	16	4	94	54	6		4504	9			
11	Б1.В.11	Опробование и контроль технологических процессов обогащения	Эк	144	52	16	16	16	4	38	54	4												Эк	144	52	16	16	16	4	38	54	4		4504	9			
12	Б1.В.15	Проектирование обогатительных фабрик											Эк КП	216	71	32		32	7	91	54	6		Эк КП	216	71	32		32	7	91	54	6		4504	А			
13	Б1.В.16	Специальные и комбинированные методы обогащения	За	108	34	16		16	2	68	6	3												За	108	34	16		16	2	68	6	3		4504	9			
14	Б1.В.17	Технология обогащения угля											Эк	144	52	32		16	4	38	54	4		Эк	144	52	32		16	4	38	54	4		4504	А			
15	Б1.В.22	Экономическое обоснование затрат и себестоимости											За	108	34	16		16	2	52	22	3		За	108	34	16		16	2	52	22	3		5101	А			
16	Б1.В.ДЭ.04.01	Технологическая эксплуатация обогатительного оборудования	Эк	144	52	32		16	4	38	54	4												Эк	144	52	32		16	4	38	54	4		4504	9			
17	Б1.В.ДЭ.04.02	Дополнительные разделы процессов и аппаратов	Эк	144	52	32		16	4	38	54	4												Эк	144	52	32		16	4	38	54	4		4504	9			
18	Б1.В.ДЭ.05.01	Основы научных исследований											За	72	34	16		16	2	34	4	2		За	72	34	16		16	2	34	4	2		4504	А			
19	Б1.В.ДЭ.05.02	Техника физического эксперимента											За	72	34	16		16	2	34	4	2		За	72	34	16		16	2	34	4	2		4504	А			
20	Б2.О.01	Производственная практика	ЗаО	36	1				1	35		1	ЗаО	36	1				1	35		1		ЗаО(2)	72	2				2	70		2			6789А			
21	Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	36	1				1	35		1	ЗаО	36	1				1	35		1		ЗаО(2)	72	2				2	70		2		4504	6789А			
ПРАКТИКИ			(План)																																				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(4) ЗаО									Эк(3) За(5) ЗаО КП									Эк(7) За(9) ЗаО(2) КП																	
КАНИКУЛЫ																																							
												1 3/6												7 4/6												9 1/6			

№	Индекс	Наименование	Семестр В										Семестр С										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	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль			Всего			Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР
ИТОГО (с факультативами)				1080									30	20														1080									30	20						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080									30															1080									30							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)																																										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)																																										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)																																										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)												ТО: Э:													ТО: Э:									ТО: Э:										
ПРАКТИКИ		(План)		756	14					14	742		21	14													756	14					14	742		21	14							
	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика	ЗаО	756	14					14	742		21	14												ЗаО	756	14					14	742		21	14	4504	В					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)		324	34					34	290		9	6													324	34					34	290		9	6						
	Б3.01(Г)	Государственный экзамен		72	4					4	68		2														72	4					4	68		2		4504	В					
	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		252	30						30	222		7	4 2/3												252	30					30	222		7	4 2/3	4504	В					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			ЗаО																				ЗаО																					
КАНИКУЛЫ													4 2/6																												4 2/6			

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6										
		Баз. %	Вар. %	ДЭ(от Вар. ) %	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. В	Сем. С								
					Мин.	Макс.	Факт																										
	Итого (с факультативами)				319	779	338	60	27	33	66	30	36	62	27	35	60	27	33	60	30	30	30	30									
	Итого по ОП (без факультативов)				319	419	330	60	27	33	60	27	33	60	27	33	60	27	33	60	30	30	30	30									
Б1	Дисциплины (модули)	68%	32%	13.7%	260	360	271	54	27	27	54	27	27	53	27	26	52	26	26	58	29	29											
Б1.О	Обязательная часть					360	184	54	27	27	45	22	23	40	21	19	22	11	11	23	12	11											
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					360	87				9	5	4	13	6	7	30	15	15	35	17	18											
Б2	Практика	10%	90%	0%	50	50	50	6		6	6		6	7		7	8	1	7	2	1	1	21	21									
Б2.О	Обязательная часть					360	5							1		1	2	1	1	2	1	1											
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					360	45	6		6	6		6	6		6	6		6				21	21									
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9																9	9									
ФТД	Факультативные дисциплины					360	8				6	3	3	2		2																	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.8	-	52.5	51.1	-	52.8	52.8	-	53.9	52.5	-	52.2	52.5	-	54	54	-										
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.6	-	44	51.7	-	42.7	42.7	-	37	44	-	46	44.4	-	54	54	-										
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			-			-	54									
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					26.9	-	34.5	31.8	-	24.9	25.7	-	26.6	24.8	-	23.7	26	-	24.6	26.7	-										
		элективные дисциплины по физ.к.					1.9	-		4.2	-	4.2	4.2	-	2.2	2.2	-	2.2		-			-										
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4595	-	552	574	-	463	476	-	459	429	-	411	414	-	392	425	-										
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					300	-		66	-	66	66	-	34	34	-	34		-			-										
		Блок Б2					123	-		48	-		48	-		5	-	1	5	-	1	1	-	14									
		Блок Б3					34	-			-			-			-			-			-	34									
		Блок ФТД					134	-			-	50	50	-		34	-			-			-										
		Итого по всем блокам					4886	-	552	622	-	513	574	-	459	468	-	412	419	-	393	426	-	48									
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	8	4	4	7	4	3	8	4	4	7	4	3											
		ЗАЧЕТ (За)						10	5	5	11	6	5	10	4	6	8	4	4	9	4	5											
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	2		2	3		3	3	1	2	2	1	1	1	1									
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1		2	1	1	3	1	2	1		1											
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1																							
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					48.81%																										
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						57.3%																										
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						45.57%																										