

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

Направленность (профиль): Маркшейдерское дело

Кафедра: Маркшейдерское дело

Факультет: Факультет недропользования и наук о Земле

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 факультета недропользования и наук о Земле И.В. Филатова/

Председатель учебно-методической комиссии по специальности 21.05.04 Горное дело С.В. Борщевский/

Заведующий кафедрой маркшейдерского дела И.В. Филатова/

Начальник отдела учебно-методической работы 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	Экспертное	Факт	Экспертное	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	4697	4416	3781	1606	24	27	27	26	28	27	26	27	25	29	29				
Обязательная часть									184	184	6624	6624	3087	2912	2644	893		27	27	26	23	21	19	15	11	8	7				
+	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									5407	Природоохранная деятельность	
+	Б1.О.12	Гражданская оборона			6			3	3	108	108	34	32	70	4						3								5407	Природоохранная деятельность	
+	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	3	3				8	8	288	288	118	112	130	40					8											
+	Б1.О.28.01	Геодезия		3				4	4	144	144	50	48	90	4					4									5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.О.28.02	Маркшейдерия	3					4	4	144	144	68	64	40	36					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	7					4	4	144	144	52	48	65	27							4							5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.О.31	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле		5				3	3	108	108	66	64	38	4						3								4607	Управление качеством	
+	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														4609	Основы проектирования машин	
+	Б1.О.37	Теплотехника		4				2	2	72	72	34	32	34	4					2									4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	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	1610	1504	1137	713	24				5	6	7	12	14	21	22				
+	Б1.В.01	Анализ и уравнивание маркшейдерских сетей	8					3	3	108	108	52	48	20	36								3					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.02	Высшая геодезия и основы фотограмметрии	8			8		6	6	216	216	87	80	84	45								6					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.03	Геодезия и маркшейдерия	4	4				5	5	180	180	102	96	47	31	8				5										
+	Б1.В.03.01	Геодезия (спецкурс)	4					3	3	108	108	52	48	29	27				3									5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.03.02	Маркшейдерия (спецкурс)		4				2	2	72	72	50	48	18	4	8			2									5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.04	Горная геометрия	67			7		8	8	288	288	139	128	86	63						3	5						5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.05	Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений	7					5	5	180	180	84	80	60	36								5					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.06	Математическая статистика в горном деле		8				2	2	72	72	34	32	34	4								2					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.07	Математическое моделирование в маркшейдерии	А			А		5	5	180	180	55	48	71	54											5		5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.08	Маркшейдерия	999АА			9А		27	27	972	972	362	336	384	226									15	12					
+	Б1.В.08.01	Анализ маркшейдерских съемок	9					5	5	180	180	52	48	83	45								5					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.08.02	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений и шахт	9			9		6	6	216	216	87	80	92	37								6					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.08.03	Маркшейдерские работы при туннелестроении	А					5	5	180	180	68	64	58	54										5			5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.08.04	Обеспечение специальных маркшейдерских работ	9					4	4	144	144	68	64	40	36								4					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.08.05	Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ	А			А		7	7	252	252	87	80	111	54										7			5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.09	Маркшейдерско-геодезические приборы	5А					9	9	324	324	120	112	126	78	8				6					3					
+	Б1.В.09.01	Маркшейдерско-геодезические приборы	5					6	6	216	216	84	80	96	36	8				6								5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.09.02	Съемка местности лазерно-сканирующей системой	А					3	3	108	108	36	32	30	42										3			5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	689	7А		9		17	17	612	612	275	256	221	116	8						4	2	3	6	2				
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Элективные дисциплины проектной направленности	689	7А		9		17	17	612	612	275	256	221	116	8						4	2	3	6	2				
+	Б1.В.ДЭ.01.01.01	Информационные технологии в маркшейдерии		А				2	2	72	72	34	32	34	4										2			5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.ДЭ.01.01.02	Компьютерные технологии создания горной графической документации	6					4	4	144	144	68	64	49	27						4							5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.ДЭ.01.01.03	Маркшейдерия. Маркшейдерское обеспечение охраны обрабатываемых объектов	9			9		6	6	216	216	87	80	75	54	8								6				5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.ДЭ.01.01.04	Основы законодательства о земле и недрах		7				2	2	72	72	34	32	34	4							2						5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.ДЭ.01.01.05	Проектирование и эксплуатация ГИС в маркшейдерском деле	8					3	3	108	108	52	48	29	27								3					5403	Маркшейдерское дело	
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Элективные дисциплины научной направленности	689	7А		9		17	17	612	612	275	256	221	116						4	2	3	6	2					
-	Б1.В.ДЭ.01.02.01	Программы и алгоритмы в автоматизации маркшейдерско-геодезического обеспечения		А				2	2	72	72	34	32	34	4									2				5403	Маркшейдерское дело	
-	Б1.В.ДЭ.01.02.02	Автоматизация геолого-маркшейдерской графики	6					4	4	144	144	68	64	49	27						4							5403	Маркшейдерское дело	
-	Б1.В.ДЭ.01.02.03	Маркшейдерское обеспечение охраны обрабатываемых объектов (спецкурс)	9			9		6	6	216	216	87	80	75	54									6				5403	Маркшейдерское дело	
-	Б1.В.ДЭ.01.02.04	Кадастр недр и горный аудит		7				2	2	72	72	34	32	34	4							2						5403	Маркшейдерское дело	
-	Б1.В.ДЭ.01.02.05	Геоинформационные системы в маркшейдерии	8					3	3	108	108	52	48	29	27								3					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		234567						328	328	300	288	4	24															
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка		234567						328	328	300	288	4	24													5305	Физическое воспитание и спорт	
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Адаптивная физическая культура		234567						328	328	300	288	4	24													5305	Физическое воспитание и спорт	
Блок 2.Практика								50	50	1800	1800	167		1633					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		5403	Маркшейдерское дело	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								45	45	1620	1620	162		1458					6		6		6		6		21			
+	Б2.В.01	Учебная практика				248		18	18	648	648	144		504					6		6			6						
+	Б2.В.01.01(У)	Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 1. Работы на поверхности				2		6	6	216	216	48		168					6		6							5403	Маркшейдерское дело	
+	Б2.В.01.02(У)	Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 2. Подземные работы				4		6	6	216	216	48		168						6								5403	Маркшейдерское дело	
+	Б2.В.01.03(У)	Учебная практика по высшей геодезии				8		6	6	216	216	48		168									6					5403	Маркшейдерское дело	
+	Б2.В.02	Производственная практика				6В		27	27	972	972	18		954							6					21				
+	Б2.В.02.01(П)	Производственная практика				6		6	6	216	216	4		212							6							5403	Маркшейдерское дело	
+	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика				В		21	21	756	756	14		742												21		5403	Маркшейдерское дело	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324	34		290												9				
+	Б3.01(Г)	Государственный экзамен						2	2	72	72	4		68												2		5403	Маркшейдерское дело	
+	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						7	7	252	252	30		222												7		5403	Маркшейдерское дело	
ФТД.Факультативные дисциплины								8	8	288	288	134	128	142	12				3	3		2								

[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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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-3	Способность планировать, управлять и координировать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования осуществлять контроль соблюдения технико-технологических норм, правил и стандартов при производстве маркшейдерско-геодезических работ	ПК
ПК-3.1	Знает особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей и контроль соблюдения технико-технологических норм, правил и стандартов при производстве маркшейдерско-геодезических работ, организации и проведения полевых и камеральных геодезических работ	-
ПК-3.2	Знает принципы управления объектами недвижимости предприятия на базе данных кадастра, геодезическую и картографическую основы кадастра недвижимости, типологию кадастров и состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости, законы и иные нормативно-правовые акты в области недропользования, безопасного ведения работ, связанных с промышленной безопасностью и защитой окружающей среды, распорядительные, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность маркшейдерского обеспечения недропользования; требования инструкций и других нормативных документов по выполнению маркшейдерско-геодезических работ	-
ПК-3.3	Используя знания способен самостоятельно анализировать научную литературу по гуманитарной проблематике, находить, анализировать и оценивать значимость исторических фактов, планировать и выполнять геодезические измерения, вычисления и графические построения, классифицировать объекты недвижимости, в том числе горного предприятия, определять кадастровый номер земельного участка, организовывать трудовые отношения в подразделении маркшейдерского обеспечения недропользования и координировать его деятельность, планировать и осуществлять контроль соблюдения технико-технологических норм, правил и стандартов в подразделениях маркшейдерского обеспечения горнодобывающих предприятий.	-

ПК-4	Способен разрабатывать проекты производства маркшейдерских работ, проекты опорных и съемочных маркшейдерско-геодезических сетей, проекты горных отводов, планов программ и схем развития горных работ, проекты по наблюдениям за деформациями земной поверхности, породных массивов, зданий и сооружений при разработке месторождений полезных ископаемых	ПК
ПК-4.1	Знать основы проектирования маркшейдерских и геодезических работ, основные законодательные акты и подзаконные нормативные акты, регулирующие распределение, использование, охрану земель и недр	-
ПК-4.2	Основываясь на знании составляет проекты производства маркшейдерских и геодезических работ, обосновывает методы производства таких работ и выбирает оборудование для каждого вида работ	-
ПК-8	Способен анализировать геодезическую, маркшейдерскую и геологоразведочную информацию с использованием методов теории вероятностей, математической статистики, математического анализа геометризации, геостатистики, определять закономерности пространственного размещения структурных и качественных показателей месторождения, а также характеристик природных и техногенных процессов	ПК
ПК-8.1	Осуществляет на основе сравнительного анализа виды моделей, применяемых при геометризации недр; основы теории геохимического поля П. К. Соболевского; методы и технологии горно-геометрического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; методы теории вероятности и математической статистики; методологию исследований, теоретические и практические подходы при их проведении методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований	-
ПК-8.2	Выбирает на основе анализа геологоразведочную и горно-графическую документацию, правила оценки точности измерений; инструктивно-методические требования к точности выполнения маркшейдерских работ и используя знания способен анализировать геологоразведочную и горно-графическую документацию	-
ПК-9	Способность на основании результатов геометризации составлять прогнозы размещения показателей месторождения для планирования геологоразведочных, подготовительных и добычных работ, определять наиболее рациональные системы разработки для полного извлечения запасов полезных ископаемых	-
ПК-9.1	Имеет представление о математическом моделировании месторождений на компьютерной основе; о генезисе месторождений конкретных полезных ископаемых, о технологии ведения подземных и открытых горных работ, методах и средствах разных видов разведки; о способах и методах обработки вариационных рядов, об одномерных и многомерных статистических моделях, о методах оценки степени влияния факторов на исследуемый показатель, об эргодичности стационарных случайных функций	-
ПК-9.2	Используя знания проводит графическое построение проекций, применяемых в геолого-маркшейдерской практике, осуществлять горно-геометрический анализ исходной геологической информации на основе математической статистики с использованием ПЭВМ, выявлять методами геометрии недр, закономерности пространственного изменения структурных и качественных показателей, а также характеристик природных и техногенных процессов; интерпретировать складчатые и дисъюнктивные нарушения; осуществлять измерения горно-геометрических элементов залежи, геологических структур и трещиноватости пород; составлять вариационные ряды для дискретных и непрерывных величин, подбирать функции для эмпирического распределения; пользоваться способом наименьших квадратов для вывода параметров корреляционной связи, приводить нелинейные зависимости к линейному виду; пользоваться методами проверки статистических гипотез и факторного дисперсионного анализа; получать характеристики случайной функции	-
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-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-2.2	Знает принципы построения технических систем и систем управления; владеет методами теории управления применительно технологическим системам, а также методами анализа работы технологических систем в условиях производства с учётом его специфики	-
ПК-5	Способен осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	ПК
ПК-5.1	Знает основные этапы и виды планирования горных работ, задачи маркшейдерской службы при таком планировании; методологию оценки напряженно-деформированного состояния массива горных пород, закономерности геомеханических процессов, происходящие в результате производства горных работ, основные формы проявления процессов сдвижений и деформаций горных пород, параметры этих процессов, факторы, влияющие на распределение деформаций в мульде сдвижения, методы прогнозного расчета сдвижений и деформаций; виды нарушений устойчивости пород карьеров и отвалов, методы оценки устойчивости бортов; основы обеспечения промышленной и экологической безопасности, а также охраны недр	-
ПК-5.2	Уметь составлять календарные планы развития горных работ, обеспечивая соблюдение нормативов потерь и разубоживания; прогнозировать последствия подработки толщи горных пород и земной поверхности с целью обеспечения безопасности производства горных работ и эксплуатации подрабатываемых наземных сооружений; определять допустимые и предельные показатели деформации земной поверхности и слоев массива горных пород, выбирать безопасные условия подработки зданий, сооружений и природных объектов; обоснованно выбирать меры охраны; определять границы зон опасных по прорывам воды в горные выработки из затопленных выработок, обводненных тектонических нарушений, водных горизонтов, рек, озер, искусственных водоемов; составлять проекты границ опасных зон и ведения горных работ в этих зонах, осуществлять натурные наблюдения за процессами сдвижений и деформаций, организовывать деформационный мониторинг на основе современных автоматизированных систем	-
ПК-5.3	Имеет представление о своеобразии ния координат точек на земной поверхности; о классах цифровых графических моделей и их особенностях; о приборах, выпускаемых зарубежными фирмами, их технических характеристиках	-
ПК-6	Способен осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями	ПК
ПК-6.1	Знать теоретические основы маркшейдерско-геодезических измерений и построений, описания формы и размеров Земли; методологию создания государственных геодезических сетей и маркшейдерских сетей; методику выполнения основных маркшейдерских съемок при обеспечении всех видов работ в горной и нефтегазовой промышленности и подземном строительстве; способы производства ориентирно-соединительных съемок; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов и систем, принципы функционирования их узлов, технические характеристики, основы метрологического обеспечения производства маркшейдерско-геодезических измерений, организацию поверок и сертификации в органах Госстандарта; элементы теории погрешностей, основы оптимальных методов обработки результатов измерений, уравнивания и оценки точности, источники ошибок измерений, закономерности накопления погрешностей в маркшейдерско-геодезических построениях; основные принципы автоматизированной обработки данных, основы цифровых методов обработки; методологию организации баз данных и создания геоинформационных систем	-
ПК-6.2	Используя знания способен осуществлять геодезические и маркшейдерские съемки, а также разбивочные работы; обрабатывать данные съемок, оценивать точность построений, составлять планы разрезы и другую горно-графическую документацию; обеспечивать задание направления и контроль проходки любых горных выработок; производить контрольные измерения крупногабаритного оборудования и подъемных комплексов; применять современные программные средства для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления цифровой графической документации, создания ГИС-проектов	-
ПК-6.3	Владеет навыками работы с маркшейдерскими и геодезическими приборами и системами, включая спутниковые, гироскопические и лазерно-сканирующие системы; методами производства маркшейдерско-геодезических измерений и составления горно-графической документации, навыками работы в специальном программном обеспечении	-
ПК-6.4	Имеет представление о спутниковых и астрономических методах определения геомеханических процессов в различных горно-геологических условиях, а также при различных видах и технологии горных работ, о геомеханических, геофизических и гидрогеологических методах определения техногенных изменений массива; о методах математического моделирования сдвижений и деформаций, возникающих при горных работах, на основе аналитических и численных методов	-
ПК-7	Способен производить учет полноты и качества извлечения полезного ископаемого, состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых	ПК
ПК-7.1	Знает методы замеров горных выработок, подсчета добычи и основные принципы учета движения запасов. Иметь опыт учета полноты и качества извлечения полезного ископаемого, состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых и способен выполнять замеры горных выработок, проводить первичный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого	-
ПК-10	Способен осуществлять прогноз и маркшейдерский контроль последствий ведения горных работ, разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению последствий подработки	ПК

ПК-10.1	Способен различать формы напряженно-деформированного состояния горных пород до и после проведения горных выработок; правила охраны сооружений и природных объектов; методику расчета сдвижений и деформаций земной поверхности; меры охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния горных работ, выявлять участки опасных зон, производить расчеты размеров опасных, защищенных и защитных зон; контролировать соответствие фактического положения объектов проектным параметрам	-
ПК-10.2	Способен определять условия подработки объектов поверхности; выполнять расчеты сдвижений и деформаций земной поверхности при ее подработке; использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения охраны сооружений и природных объектов, навыками обработки и интерпретации результатов наблюдений состояния массива горных выработок при ведении горных работ; методикой принятия решений по результатам выполнения контроля, навыками отражения фактического положения объектов на горно-графической документации	-
ПК-11	Способен участвовать в научно-исследовательских разработках геодезической, маркшейдерской и геологоразведочной направленности , проводить патентные исследования и творчески подходить к решению технических задач, определяя пути совершенствования существующих методов разработки	ПК
ПК-11.1	Применяет знания принципов действия и математических описаний составных частей систем в ходе научно-исследовательских разработок геодезической, маркшейдерской и геологоразведочной направленности и оценивает различные системы на пригодность решения конкретной задачи и осуществляет планирование экспериментальных исследований и оборудования различного функционального назначения, выбирает средства измерений и разрабатывает измерительную систему, выполняет статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований	-

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21; ПК-1; ПК-2
	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-7; УК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.01	Анализ и уравнивание маркшейдерских сетей	УК-8.2
Б1.В.02	Высшая геодезия и основы фотограмметрии	ПК-4.1
Б1.В.03	Геодезия и маркшейдерия	ПК-3.1; ПК-4.1
Б1.В.03.01	Геодезия (спецкурс)	ПК-4.1
Б1.В.03.02	Маркшейдерия (спецкурс)	ПК-3.1
Б1.В.04	Горная геометрия	ПК-8.1; ПК-9.2
Б1.В.05	Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений	ПК-6.1
Б1.В.06	Математическая статистика в горном деле	ПК-2.2
Б1.В.07	Математическое моделирование в маркшейдерии	ПК-9.1
Б1.В.08	Маркшейдерия	ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-5.2; ПК-7.1; ПК-10.1; ПК-11.1
Б1.В.08.01	Анализ маркшейдерских съемок	ПК-5.2
Б1.В.08.02	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений и шахт	ПК-4.2
Б1.В.08.03	Маркшейдерские работы при туннелестроении	ПК-7.1; ПК-11.1
Б1.В.08.04	Обеспечение специальных маркшейдерских работ	ПК-3.3
Б1.В.08.05	Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ	ПК-10.1
Б1.В.09	Маркшейдерско-геодезические приборы	ПК-6.3; ПК-6.4
Б1.В.09.01	Маркшейдерско-геодезические приборы	ПК-6.3
Б1.В.09.02	Съемка местности лазерно-сканирующей системой	ПК-6.4
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.2; ПК-8.2; ПК-10.2
Б1.В.ДЭ.01.01	Элективные дисциплины проектной направленности	ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.2; ПК-8.2; ПК-10.2

	Б1.В.ДЭ.01.01.01	Информационные технологии в маркшейдерии	ПК-8.2; ПК-10.2
	Б1.В.ДЭ.01.01.02	Компьютерные технологии создания горной графической документации	ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.01.01.03	Маркшейдерия. Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов	ПК-5.1
	Б1.В.ДЭ.01.01.04	Основы законодательства о земле и недрах	ПК-3.2
	Б1.В.ДЭ.01.01.05	Проектирование и эксплуатация ГИС в маркшейдерском деле	ПК-6.2
	Б1.В.ДЭ.01.02	Элективные дисциплины научной направленности	
	Б1.В.ДЭ.01.02.01	Программы и алгоритмы в автоматизации маркшейдерско-геодезического обеспечения	ПК-8.2; ПК-10.2
	Б1.В.ДЭ.01.02.02	Автоматизация геолого-маркшейдерской графики	ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.01.02.03	Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов (сплекцкурс)	ПК-5.1
	Б1.В.ДЭ.01.02.04	Кадастр недр и горный аудит	ПК-3.2
	Б1.В.ДЭ.01.02.05	Геоинформационные системы в маркшейдерии	ПК-6.2
	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.2
	Б1.В.ДЭ.02.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка	УК-7.2
	Б1.В.ДЭ.02.02	Адаптивная физическая культура	УК-7.2
Б2		Практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-18; ОПК-21; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-11
	Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-18; ОПК-21; ПК-3
	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; ПК-3.2
	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-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-11
	Б2.В.01	Учебная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-11.1
	Б2.В.01.01(У)	Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 1. Работы на поверхности	ПК-6.1; ПК-11.1
	Б2.В.01.02(У)	Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 2. Подземные работы	ПК-3.2
	Б2.В.01.03(У)	Учебная практика по высшей геодезии	ПК-4.1
	Б2.В.02	Производственная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.5; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-10.1
	Б2.В.02.01(П)	Производственная практика	ПК-5.2
	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.5; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-10.1
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б3.01(Г)	Государственный экзамен	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-4; УК-5
	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	УК-4.1
	ФТД.02	Религиоведение	УК-5.3

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3										Недель	Контроль	Семестр 4										Недель	Итого за курс														Каф.	Семестр
				Всего	Академических часов							з.е.	Всего			Академических часов							з.е.	Всего	Академических часов							з.е.	Недель									
					Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль					Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль			Кон такт.		Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР			Контр оль	Всего	Недель						
ИТОГО (с факультативами)				1116								29	19		1402								37	23		2518								66	42							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1008								26			1294								34			2302								60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		50,2											53,6											51,9																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		44,4											50,4											47,4																
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		22											26											24																
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		23,7											27,8											25,8																
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		4											4											4																
дисциплины (модули)				936	379	160	80	112	27	424	133	26	ТО: 16 Э: 3		1008	444	192	112	112	28	413	151	28	ТО: 16 Э: 3		1944	823	352	192	224	55	837	284	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	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		5407	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.28	Геодезия и маркшейдерия	Эк За	288	118	48	64			6	130	40	8														Эк За	288	118	48	64		6	130	40	8			3			
9	Б1.О.28.01	Геодезия	За	144	50	16	32			2	90	4	4														За	144	50	16	32		2	90	4	4		5403	3			
10	Б1.О.28.02	Маркшейдерия	Эк	144	68	32	32			4	40	36	4														Эк	144	68	32	32		4	40	36	4		5403	3			
11	Б1.О.32	Начертательная геометрия и инженерная графика	КП	36	3					3	33		1														КП	36	3				3	33		1		4610	123			
12	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			
13	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			
14	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			
15	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			
16	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			
17	Б1.О.37	Теплотехника													За	72	34	16		16	2	34	4	2			За	72	34	16		16	2	34	4	2		4906	4			
18	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			
19	Б1.В.03	Геодезия и маркшейдерия													Эк За	180	102	32	64		6	47	31	5			Эк За	180	102	32	64		6	47	31	5			4			
20	Б1.В.03.01	Геодезия (спецкурс)													Эк	108	52	16	32		4	29	27	3			Эк	108	52	16	32		4	29	27	3		5403	4			
21	Б1.В.03.02	Маркшейдерия (спецкурс)													За	72	50	16	32		2	18	4	2			За	72	50	16	32		2	18	4	2		5403	4			
22	Б1.В.ДЭ.02.01	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			
23	Б1.В.ДЭ.02.02	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			
24	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)	Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 2. Подземные работы													ЗаО	216	48				48	168		6	4		ЗаО	216	48				48	168		6	4	5403	4			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(6) КП											Эк(5) За(5) ЗаО(2)											Эк(9) За(11) ЗаО(2) КП																
КАНИКУЛЫ				2 3/6											4 4/6											7 1/6																

№			Индекс			Наименование			Семестр 7										Семестр 8										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			
ИТОГО (с факультативами)							1046								28	19		1152								32	23		2198								60	42											
ИТОГО по ОП (без факультативов)							1046								28			1152								32			2198								60												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)							53											49,4											51,2																				
							53,7											49											51,4																				
							25											23											24																				
							26,8											24,9											25,9																				
							2																						1																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ							1008	428	224	160	16	28	419	161	28	ТО: 16 Э: 3		936	397	144	208	16	29	392	147	26	ТО: 16 Э: 3		1944	825	368	368	32	57	811	308	54	ТО: 32 Э: 6											
1	Б1.О.23	Аэрология горных предприятий													Эк	144	68	32	16	16	4	49	27	4		Эк	144	68	32	16	16	4	49	27	4		4502	8											
2	Б1.О.29	Горные машины и оборудование				Эк	108	52	32	16			4	29	27	3	За	108	50	16	32			2	54	4	3		Эк За	216	102	48	48		6	83	31	6		678									
3	Б1.О.29.02	Стационарные установки горных предприятий				Эк	108	52	32	16				4	29	27	3											Эк	108	52	32	16			4	29	27	3		4601	7								
4	Б1.О.29.03	Транспортные системы горных предприятий																За	108	50	16	32			2	54	4	3		За	108	50	16	32			2	54	4	3		4604	8						
5	Б1.О.30	Материаловедение				Эк	144	52	32	16				4	65	27	4											Эк	144	52	32	16			4	65	27	4		5403	7								
6	Б1.О.34	Основы автоматизации горного производства																За	108	50	16	32				2	54	4	3		За	108	50	16	32			2	54	4	3		5302	8					
7	Б1.О.38	Технология и безопасность взрывных работ				Эк	144	84	48	16	16		4	33	27	4		КП	36	3					3	33		1		Эк КП	180	87	48	16	16		7	66	27	5		4503	78						
8	Б1.О.41	Электрооборудование и электроснабжение				За	144	50	32	16				2	90	4	4												За	144	50	32	16			2	90	4	4		5302	7							
9	Б1.В.01	Анализ и уравнивание маркшейдерских сетей																Эк	108	52	16	32			4	20	36	3		Эк	108	52	16	32			4	20	36	3		5403	8						
10	Б1.В.02	Высшая геодезия и основы фотограмметрии																Эк КП	216	87	32	48			7	84	45	6		Эк КП	216	87	32	48			7	84	45	6		5403	8						
11	Б1.В.04	Горная геометрия				Эк КП	180	71	32	32			7	73	36	5													Эк КП	180	71	32	32			7	73	36	5		5403	67							
12	Б1.В.05	Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений				Эк	180	84	32	48			4	60	36	5													Эк	180	84	32	48			4	60	36	5		5403	7							
13	Б1.В.06	Математическая статистика в горном деле																За	72	34	16	16			2	34	4	2		За	72	34	16	16			2	34	4	2		5403	8						
14	Б1.В.ДЭ.01.01	Элективные дисциплины проектной направленности				За	72	34	16	16				2	34	4	2		Эк	108	52	16	32			4	29	27	3		Эк За	180	86	32	48			6	63	31	5		6789А						
15	Б1.В.ДЭ.01.01.04	Основы законодательства о земле и недрах				За	72	34	16	16				2	34	4	2												За	72	34	16	16			2	34	4	2		5403	7							
16	Б1.В.ДЭ.01.01.05	Проектирование и эксплуатация ГИС в маркшейдерском деле																Эк	108	52	16	32			4	29	27	3		Эк	108	52	16	32			4	29	27	3		5403	8						
17	Б1.В.ДЭ.01.02	Элективные дисциплины научной направленности				За	72	34	16	16				2	34	4	2		Эк	108	52	16	32			4	29	27	3		Эк За	180	86	32	48			6	63	31	5		6789А						
18	Б1.В.ДЭ.01.02.04	Кадастр недр и горный аудит				За	72	34	16	16				2	34	4	2												За	72	34	16	16			2	34	4	2		5403	7							
19	Б1.В.ДЭ.01.02.05	Геоинформационные системы в маркшейдерии																Эк	108	52	16	32			4	29	27	3		Эк	108	52	16	32			4	29	27	3		5403	8						
20	Б1.В.ДЭ.02.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка				За	38	34			32	2			4														За	38	34			32	2			4			5305	234567							
21	Б1.В.ДЭ.02.02	Адаптивная физическая культура				За	38	34			32	2			4														За	38	34			32	2			4			5305	234567							
22	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								
23	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		6789А								
ПРАКТИКИ																		216	48					48	168	6	4		216	48				48	168	6	4												
Б2.В.01.03(У)						Учебная практика по высшей геодезии												ЗаО	216	48					48	168		6	4	ЗаО	216	48				48	168		6	4	5403	8							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ						(План)																																											
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ						Эк(5) За(3) ЗаО КП										Эк(4) За(3) ЗаО(2) КП(2)										Эк(9) За(6) ЗаО(3) КП(3)																							
КАНИКУЛЫ																2 3/6										4 4/6										7 1/6													

№		Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 9								Неделя	Контроль	Семестр А								Неделя	Контроль	Итого за курс														Каф.	Семестр						
					Всего	Кон такт.	Академических часов								з.е.	Всего	Кон такт.	Академических часов							з.е.	Всего	Неделя																			
							Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль						Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР						Конт роль																		
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.)		25											24												24,5																			
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		27											25,9												26,5																			
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ					1080	431	192	176	32	31	433	216	30	ТО: 16 Э: 4		1080	413	192	144	48	29	451	216	30	ТО: 16 Э: 4		2160	844	384	320	80	60	884	432	60	ТО: 32 Э: 8										
1	Б1.О.14	Горно-промышленная экология	За	72	34	16		16	2	34	4	2														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.В.07	Математическое моделирование в маркшейдерии												Эк КП	180	55	16	32		7	71	54	5			Эк КП	180	55	16	32		7	71	54	5		5403	А								
7	Б1.В.08	Маркшейдерия	Эк(3) КП	540	207	96	96		15	215	118	15		Эк(2) КП	432	155	64	80		11	169	108	12			Эк(5) КП(2)	972	362	160	176		26	384	226	27			9А								
8	Б1.В.08.01	Анализ маркшейдерских съемок	Эк	180	52	32	16		4	83	45	5														Эк	180	52	32	16		4	83	45	5		5403	9								
9	Б1.В.08.02	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений и шахт	Эк КП	216	87	32	48		7	92	37	6														Эк КП	216	87	32	48		7	92	37	6		5403	9								
10	Б1.В.08.03	Маркшейдерские работы при туннелестроении												Эк	180	68	32	32		4	58	54	5			Эк	180	68	32	32		4	58	54	5		5403	А								
11	Б1.В.08.04	Обеспечение специальных маркшейдерских работ	Эк	144	68	32	32		4	40	36	4														Эк	144	68	32	32		4	40	36	4		5403	9								
12	Б1.В.08.05	Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ												Эк КП	252	87	32	48		7	111	54	7			Эк КП	252	87	32	48		7	111	54	7		5403	А								
13	Б1.В.09	Маркшейдерско-геодезические приборы												Эк	108	36	16	16		4	30	42	3			Эк	108	36	16	16		4	30	42	3			5А								
14	Б1.В.09.02	Съемка местности лазерно-сканирующей системой												Эк	108	36	16	16		4	30	42	3			Эк	108	36	16	16		4	30	42	3		5403	А								
15	Б1.В.ДЭ.01.01	Элективные дисциплины проектной направленности	Эк КП	216	87	32	48		7	75	54	6		За	72	34	16	16		2	34	4	2			Эк За КП	288	121	48	64		9	109	58	8			6789А								
16	Б1.В.ДЭ.01.01.01	Информационные технологии в маркшейдерии												За	72	34	16	16		2	34	4	2			За	72	34	16	16		2	34	4	2		5403	А								
17	Б1.В.ДЭ.01.01.03	Маркшейдерия. Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов	Эк КП	216	87	32	48		7	75	54	6														Эк КП	216	87	32	48		7	75	54	6		5403	9								
18	Б1.В.ДЭ.01.02	Элективные дисциплины научной направленности	Эк КП	216	87	32	48		7	75	54	6		За	72	34	16	16		2	34	4	2			Эк За КП	288	121	48	64		9	109	58	8			6789А								
19	Б1.В.ДЭ.01.02.01	Программы и алгоритмы в автоматизации маркшейдерско-геодезического обеспечения												За	72	34	16	16		2	34	4	2			За	72	34	16	16		2	34	4	2		5403	А								
20	Б1.В.ДЭ.01.02.03	Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов (спецкурс)	Эк КП	216	87	32	48		7	75	54	6														Эк КП	216	87	32	48		7	75	54	6		5403	9								
21	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								
22	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		5403	6789А								
ПРАКТИКИ				(План)																																										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																										
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(5) За(2) ЗаО КП(2)										Эк(4) За(3) ЗаО КП(2)										Эк(9) За(5) ЗаО(2) КП(4)																						
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		
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	5403	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		5403	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	5403	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)				3	3	338	60	27	33	66	29	37	62	27	35	60	28	32	60	30	30	30	30								
	Итого по ОП (без факультативов)				3	3	330	60	27	33	60	26	34	60	27	33	60	28	32	60	30	30	30	30								
Б1	Дисциплины (модули)	68%	32%	19.5%			271	54	27	27	54	26	28	53	27	26	52	27	25	58	29	29										
Б1.О	Обязательная часть						184	54	27	27	49	26	23	40	21	19	26	15	11	15	8	7										
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						87				5		5	13	6	7	26	12	14	43	21	22										
Б2	Практика	10%	90%	0%			50	6		6	6		6	7		7	8	1	7	2	1	1	21	21								
Б2.О	Обязательная часть						5							1		1	2	1	1	2	1	1										
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						45	6		6	6		6	6		6	6		6				21	21								
Б3	Государственная итоговая аттестация				3	3	9																9	9								
ФТД	Факультативные дисциплины						8				6	3	3	2		2																
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.3	-	52.5	51.1	-	50.2	53.6	-	52.7	51.9	-	53	49.4	-	54	54	-									
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					49.5	-	44	51.7	-	44.4	50.4	-	43	47.4	-	53.7	49	-	54	54	-									
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			-			-	54								
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27.6	-	34.5	31.8	-	23.7	27.8	-	27.4	25.8	-	26.8	24.9	-	27	25.9	-									
		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					4697	-	552	574	-	445	510	-	472	445	-	461	396	-	430	412	-									
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					300	-		66	-	66	66	-	34	34	-	34		-			-									
		Блок Б2					167	-		48	-		48	-		5	-	1	49	-	1	1	-	14								
		Блок Б3					34	-			-			-			-			-			-	34								
		Блок ФТД					134	-			-	50	50	-		34	-			-			-									
		Итого по всем блокам					5032	-	552	622	-	495	608	-	472	484	-	462	445	-	431	413	-	48								
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	9	4	5	8	4	4	9	5	4	9	5	4											
		ЗАЧЕТ (За)					10	5	5	9	5	4	8	4	4	6	3	3	5	2	3											
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	2		2	3		3	3	1	2	2	1	1	1	1	1								
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1		1		1	3	1	2	4	2	2											
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1																							
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					46.9%																									
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					57.3%																										
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					46.58%																										