

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 Горные машины и оборудование  
(профиль):

Кафедра: Горные машины

Факультет: Факультет интегрированных и мехатронных производств

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 интегрированных и  
мехатронных производств

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности 21.05.04 Горное дело

Заведующий кафедрой горных машин  
Начальник отдела учебно-методической  
работы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Д.Я. Аноприенко

28.02.2025



/ С.А. Бедарев/

/ С.В. Борщевский/

/ О.Е. Шабаев/

/ О.В. Федоров/

## Календарный учебный график

## Сводные данные

-	-	-	Наименование	Формы пром. атт.					3.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Закрепленная кафедра					
				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.	Код	Наименование												
Считать в плане	Индекс								271	271	10084	10084	4731	4448	3767	1586	26	27	27	28	26	27	26	26	29	29	29	4505	История и право					
									184	184	6624	6624	3087	2912	2617	920		27	27	22	23	21	19	11	11	12	11			5105	Экономическая теория и государственное управление			
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>				<b>Обязательная часть</b>																														
+	Б1.0.01	История России			1	2			4	4	144	144	116	112	20	8		2	2											5203	Английский язык			
+	Б1.0.02	Основы российской государственности				1			2	2	72	72	50	48	18	4		2													4801	Философия		
+	Б1.0.03	Иностранный язык	4	123					8	8	288	288	138	128	111	39		2	2	2	2									5405	Русский язык			
+	Б1.0.04	Философия	3						3	3	108	108	36	32	45	27				3											4801	Философия		
+	Б1.0.05	Русский язык и культура речи	2						2	2	72	72	34	32	34	4			2												4801	Философия		
+	Б1.0.06	Культурология	1						2	2	72	72	34	32	34	4			2												4801	Философия		
+	Б1.0.07	Социология и политология	5						2	2	72	72	34	32	34	4				2											4801	Философия		
+	Б1.0.08	Психология	6						2	2	72	72	34	32	34	4							2							4707	Инженерная педагогика и лингвистика			
+	Б1.0.09	Правоведение	6						2	2	72	72	34	32	34	4							2							4505	История и право			
+	Б1.0.10	Физическая культура и спорт	1						2	2	72	72	66	64	2	4		2												5305	Физическое воспитание и спорт			
+	Б1.0.11	Безопасность жизнедеятельности		4					3	3	108	108	34	32	70	4				3										5407	Природоохранная деятельность			
+	Б1.0.12	Гражданская оборона		6					3	3	108	108	34	32	70	4							3							5407	Природоохранная деятельность			
+	Б1.0.13	Охрана труда	3						2	2	72	72	36	32	9	27			2											4502	Охрана труда и аэробия им. И.М. Пугача			
+	Б1.0.14	Горно-промышленная экология	9						2	2	72	72	34	32	34	4							2							5407	Природоохранная деятельность			
+	Б1.0.15	Экономика и менеджмент горного предприятия	A						5	5	180	180	98	96	78	4														5102	Экономика предприятия и инноватика			
+	Б1.0.16	Педагогика высшей школы	A						2	2	72	72	34	32	34	4														4707	Инженерная педагогика и лингвистика			
+	Б1.0.17	Горное право	9						2	2	72	72	34	32	34	4							2							4505	История и право			
+	Б1.0.18	Высшая математика	12						13	13	468	468	216	208	180	72		8	5										5304	Высшая математика им. В.П. Пака				
+	Б1.0.19	Информатика	2	1					2	6	6	216	216	104	96	72	40		2	4									4803	Прикладная математика и искусственный интеллект				
+	Б1.0.20	Физика	2	3					9	9	324	324	134	128	150	40			5	4										4908	Физика			
+	Б1.0.21	Химия	2						3	3	108	108	52	48	29	27			3											5406	Общая, физическая и органическая химия			
+	Б1.0.22	Экономическая теория		3					2	2	72	72	34	32	34	4				2										5105	Экономическая теория и государственное управление			
+	Б1.0.23	Аэрогология горных предприятий	8						4	4	144	144	68	64	49	27							4						4502	Охрана труда и аэробия им. И.М. Пугача				
+	Б1.0.24	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	9						4	4	144	144	68	64	40	36							4						4502	Охрана труда и аэробия им. И.М. Пугача				
+	Б1.0.25	Геология	1	2					5	5	180	180	102	96	38	40		3	2											5401	Геология и разведка месторождений полезных ископаемых			
+	Б1.0.26	Геомеханика	5						4	4	144	144	68	64	49	27							4							4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика			
+	Б1.0.27	Гидромеханика		4					4	4	144	144	50	48	90	4				4										4601	Энергомеханические системы			
+	Б1.0.28	<b>Геодезия и маркшейдерия</b>	A	9					8	8	288	288	118	112	130	40							4	4						5403	Маркшейдерское дело			
+	Б1.0.28.01	Геодезия							4	4	144	144	50	48	90	4							4							5403	Маркшейдерское дело			
+	Б1.0.28.02	Маркшейдерия	A						4	4	144	144	68	64	40	36							4							4601	Гидромеханические системы			
+	Б1.0.29	<b>Горные машины и оборудование</b>	67	8					9	9	324	324	154	144	103	67							3	3	3					5403	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика			
+	Б1.0.29.01	Горные машины и комплексы	6						3	3	108	108	52	48	20	36							3							4603	Горные машины			
+	Б1.0.29.02	Стационарные установки горных предприятий	7						3	3	108	108	52	48	29	27							3							4601	Энергомеханические системы			
+	Б1.0.29.03	Транспортные системы горных предприятий	8						3	3	108	108	50	48	54	4							3							4604	Транспортные системы и логистика имени И.Г. Штокмана			
+	Б1.0.30	Материаловедение	3						4	4	144	144	52	48	65	27				4									4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы				
+	Б1.0.31	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле		5					3	3	108	108	66	64	38	4							3							4609	Основы проектирования машин			
+	Б1.0.32	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				
+	Б1.0.33	Обогащение полезных ископаемых	6						4	4	144	144	66	64	74	4							4							4504	Обогащение полезных ископаемых			
+	Б1.0.34	Основы автоматизации горного производства	8						3	3	108	108	50	48	54	4							3							5302	Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова			
+	Б1.0.35	<b>Основы горного дела</b>	456		6	13	13	468	468	191	176	187	90									4	4	5					4501	Разработка месторождений полезных ископаемых				
+	Б1.0.35.01	Открытая геотехнология	4						4	4	144	144	52	48	65	27							4							4501	Разработка месторождений полезных ископаемых			
+	Б1.0.35.02	Подземная геотехнология	5		6	5	5	180	180	87	80	66	27									4	1						4501	Разработка месторождений полезных ископаемых				
+	Б1.0.35.03	Строительная геотехнология	6						4	4	144	144	52	48	56	36							4							4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика			
+	Б1.0.36	<b>Прикладная механика</b>	34	5					12	12	432	432	186	176	161	85							4	4	4					4609	Основы проектирования машин			
+	Б1.0.36.01	Теоретическая механика	3						4																									

+	51.0.40	Электротехника	5					4	4	144	144	52	48	65	27					4								4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
+	51.0.41	Электрооборудование и электроснабжение		7				4	4	144	144	50	48	90	4						4								5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																														
+	51.В.01	Водоотливные и вентиляторные установки горных предприятий	8					4	4	144	144	52	48	65	27						4								4601	Энергомеханические системы
+	51.В.02	Гидропневмопривод горных машин	5					3	3	108	108	52	48	29	27						3								4601	Энергомеханические системы
+	51.В.03	Горные машины и комплексы (дополнительный курс)	7		7			3	3	108	108	53	48	51	4						3								4603	Горные машины
+	51.В.04	Горные машины и оборудование подземных горных работ	7					5	5	180	180	68	64	76	36						5								4603	Горные машины
+	51.В.05	Конструирование горных машин и оборудования	9			9		5	5	180	180	71	64	55	54	10						5							4603	Горные машины
+	51.В.06	Механическое оборудование карьеров	7				7	5	5	180	180	70	64	74	36						5							4603	Горные машины	
+	51.В.07	Пневматические установки горных предприятий и пневмопривод		9				3	3	108	108	50	48	52	6						3							4601	Энергомеханические системы	
+	51.В.08	Подъемные установки горных предприятий	8					3	3	108	108	68	64	13	27	8						3							4601	Энергомеханические системы
+	51.В.09	Детали машин		6		6		2	2	72	72	37	32	31	4						2							4609	Основы проектирования машин	
+	51.В.10	Теория механизмов и машин	4					3	3	108	108	52	48	29	27						3							4609	Основы проектирования машин	
+	51.В.11	Технология машиностроения	8					3	3	108	108	52	48	29	27						3							4606	Технология машиностроения	
+	51.В.12	Эксплуатация горных машин и оборудования	9					5	5	180	180	68	64	58	54	8						5							4603	Горные машины
+	51.В.Д.01	<b>Элективные дисциплины профессиональной направленности</b>	689АА	33567	8	AA		43	43	1548	1548	651	608	584	313						6	3	5	2	5	4	18			
+	51.В.Д.01.01	<b>Дисциплины конструкторской направленности</b>	689АА	33567	8	AA		43	43	1548	1548	651	608	584	313						6	3	5	2	5	4	18			
+	51.В.Д.01.01.01	Основы мехатроники горных машин и оборудования		3				2	2	72	72	34	32	34	4						2							4603	Горные машины	
+	51.В.Д.01.01.02	Компьютерные технологии в проектировании		3				4	4	144	144	66	64	74	4						4							4603	Горные машины	
+	51.В.Д.01.01.03	Программное обеспечение для выбора параметров горных машин		5				3	3	108	108	50	48	54	4						3							4603	Горные машины	
+	51.В.Д.01.01.04	Теория надежности горных машин и оборудования	6					3	3	108	108	52	48	20	36						3							4603	Горные машины	
+	51.В.Д.01.01.05	Эргономика и промышленный дизайн		6				2	2	72	72	34	32	34	4						2							4603	Горные машины	
+	51.В.Д.01.01.06	Горные машины и оборудование как мехатронные объекты	8					3	3	108	108	52	48	29	27						3							4603	Горные машины	
+	51.В.Д.01.01.07	Системы автоматизированного проектирования горных машин	9					4	4	144	144	52	48	38	54						4							4603	Горные машины	
+	51.В.Д.01.01.08	Аппаратура и методы экспериментальных исследований горных машин и оборудования	A					4	4	144	144	52	48	47	45							4							4603	Горные машины
+	51.В.Д.01.01.09	Динамика и прочность	A					5	5	180	180	68	64	58	54							5							4603	Горные машины
+	51.В.Д.01.01.10	Проектирование и конструирование горных машин и оборудования	A			A		5	5	180	180	71	64	72	37							5							4603	Горные машины
+	51.В.Д.01.01.11	Техническая диагностика горных машин	A					4	4	144	144	52	48	56	36							4							4603	Горные машины
+	51.В.Д.01.01.12	Моделирование рабочих процессов горных машин		78				4	4	144	144	68	64	68	8							2	2						4603	Горные машины
-	51.В.Д.01.02	<b>Дисциплины электромеханической направленности</b>	689АА	33567	8	AA		43	43	1548	1548	670	624	565	313						6	3	5	2	5	4	18			
-	51.В.Д.01.02.01	Основы научных исследований		3				2	2	72	72	34	32	34	4						2							4601	Энергомеханические системы	
-	51.В.Д.01.02.02	Компьютерное обеспечение инженерной деятельности в энергомеханической сфере		3				4	4	144	144	66	64	74	4						4							4601	Энергомеханические системы	
-	51.В.Д.01.02.03	Моделирование энергомеханических систем		5				3	3	108	108	50	48	54	4						3							4601	Энергомеханические системы	
-	51.В.Д.01.02.04	Электрические машины	6					3	3	108	108	52	48	20	36						3							4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
-	51.В.Д.01.02.05	Управление техническими системами	6					2	2	72	72	34	32	34	4						2							4601	Энергомеханические системы	
-	51.В.Д.01.02.06	Гидромеханизация в горной промышленности	8					3	3	108	108	52	48	29	27						3							4601	Энергомеханические системы	
-	51.В.Д.01.02.07	Эксплуатация стационарных установок горных предприятий	9					4	4	144	144	52	48	38	54							4							4601	Энергомеханические системы
-	51.В.Д.01.02.08	Системы кондиционирования воздуха горных предприятий	A					4	4	144	144	52	48	47	45							4							4601	Энергомеханические системы
-	51.В.Д.01.02.09	Электропривод и электроснабжение горных машин	A			A		5	5	180	180	71	64	55	54							5							5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
-	51.В.Д.01.02.10	Специальные средства и схемы шахтных водотягивательных, вентиляторных установок и гидроподъема	A			A		5	5	180	180	71	64	72	37							5							4601	Энергомеханические системы
-	51.В.Д.01.02.11	Современные системы управления комплексом шахтных подъемных установок	A					4	4	144	144	68	64	40	36							4							4601	Энергомеханические системы
-	51.В.Д.01.02.12	Компьютерное проектирование энергомеханических систем		7				2	2	72	72	34	32	34	4							2							4601	Энергомеханические системы
-	51.В.Д.01.02.13	Электрические измерения		8				2	2	72	72	34	32	34	4							2							5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова
+	51.В.Д.02	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>	23456	7					328	328	300	288	4	24																
+	51.В.Д.02.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка	234567						328	328	300	288	4	24															5305	Физическое воспитание и спорт
-	51.В.Д.02.02	Адаптивная физическая культура	234567						328	328	300	288	4	24															5305	Физическое воспитание и спорт
<b>Блок 2.Практика</b>										50	50	1800	1800	167	1633			6	6	7	1	7	1	1	21					
<b>Обязательная часть</b>										5	5	180	180	5	175						1	1	1	1	1					
+	52.0.01	<b>Производственная практика</b>		6789А				5	5	180	180	5	175							1	1	1	1	1	1					
+	52.0.01(Г)	Научно-исследовательская работа		6789А				5	5	180	180	5	175							1	1	1	1	1	1			4603	Горные машины	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>										45	45	1620	1620	162	1458			6	6	6	6	6	6	21						
+	52.В.01	<b>Учебная практика</b>		2446				18	18	648	648	144	504					6	6	6										
+	52.В.01.01(У)	Ознакомительная практика (часть 1)		2				6	6	216	216	48	168					6										4603	Горные машины	

+	Б2.В.01.02(У)	Ознакомительная практика (часть 2)		4	3	3	108	108	24	84				3					4603	Горные машины	
+	Б2.В.01.03(У)	Ознакомительная практика (часть 3)		6	6	6	216	216	48	168					6				4603	Горные машины	
+	Б2.В.01.04(У)	Практика технологическая в мастерских		4	3	3	108	108	24	84				3					4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы	
+	Б2.В.02	<b>Производственная практика</b>		8В	27	27	972	972	18	954						6		21			
+	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		8	6	6	216	216	4	212					6				4603	Горные машины	
+	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика		В	21	21	756	756	14	742							21		4603	Горные машины	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>					9	9	324	324	34	290								9			
+	Б3.01(Г)	Государственный экзамен			2	2	72	72	4	68								2		4603	Горные машины
+	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			7	7	252	252	30	222								7		4603	Горные машины
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>					8	8	288	288	134	128	142	12		3	3	2					
+	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)		34			6	6	216	216	100	96	108	8	3	3			5405	Русский язык	
+	ФТД.02	Религиоведение		6			2	2	72	72	34	32	34	4			2		4801	Философия	

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 объяснять 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 <b>условиях чрезвычайных ситуаций</b>	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, гидросфера, литосфера, 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 выбирать 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, легазации	-
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-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-2.3	Используя знание принципов построения систем управления и особенностей рабочих процессов подъёмных установок, ставит и решает задачи по выбору основных параметров и проектированию систем управления подъёмных установок с требуемыми параметрами и характеристиками	-
ПК-3	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытаний, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения	ПК
ПК-3.1	Назначает методы и способы получения заготовок и достижения точности обрабатываемых поверхностей, составляет маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей и узлов, разрабатывает техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытаний, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения	-
ПК-4	Способен эксплуатировать электромеханические комплексы горных машин и оборудования, включая электроприводы, преобразовательные устройства и их системы управления	ПК
ПК-4.1	Технически грамотно выбирает технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной добыче твердых полезных ископаемых, а также электромеханические комплексы горных машин и оборудования, включая электроприводы, преобразовательные устройства (в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения) и их системы управления	-
ПК-4.2	Знает физические основы рабочего процесса, конструкции и принцип действия водоотливных и вентиляторных установок горных предприятий; владеет навыками расчета, проектирования, выбора оборудования, эксплуатации этих установок, организации их обслуживания и ремонта	-
ПК-4.3	Знает физические основы рабочего процесса и конструкции компрессоров и пневмодвигателей, владеет навыками расчета, проектирования, выбора оборудования и эксплуатации пневматических установок горных предприятий	-
ПК-4.4	Знает особенности кинематики и динамики, устройство и особенности конструкции элементов, основы эксплуатации подъёмных установок горных предприятий; владеет методиками расчета рабочих параметров и выбора оборудования этих установок	-
ПК-4.5	Владеет методами разработки систем электроснабжения горного оборудования, выбора электрооборудования с учётом специфики горного производства, расчёта электрических нагрузок, расчёта и выбора защитных устройств систем электроснабжения, навыками безопасной эксплуатации и организации работ по ремонту электрооборудования	-
ПК-4.6	Используя знание методик электрических измерений, обоснованно выбирает средства электрических измерений, проводит электрические измерения, обрабатывает и анализирует результаты	-
ПК-5	Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты горных машин, оборудования и установок различного функционального назначения с учетом требований эргономики, уровня автоматизации производства, охраны труда и в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК
ПК-5.1	Разрабатывает структурные, компоновочные и кинематические схемы объектов профессиональной деятельности, составляет техническое задание и техническое предложение на их проектирование, разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты горных машин и оборудования различного функционального назначения	-
ПК-5.2	Принимает обоснованные инженерные решения по выбору параметров и конструкций проектируемых машин с учетом требований нормативно-технической документации, охраны труда, эргономики, уровня автоматизации производства и заказчика	-
ПК-5.3	Проводит эргономические исследования конструкций горных машин и оборудования различного функционального назначения и осуществляет их эргономичное дизайн-проектирование для улучшения потребительских качеств и конкурентоспособности выпускаемой продукции при решении ряда актуальных маркетинговых задач	-
ПК-5.4	Знает основы рабочего процесса и безопасной эксплуатации гидропривода, конструкции гидромашин и гидроаппаратов, читает и составляет схемы гидропривода, выполняет расчеты, необходимые для обоснованного выбора гидрооборудования, определения параметров рабочих режимов и способа регулирования	-
ПК-5.5	Знает конструкцию и принцип действия электрических машин и трансформаторов, владеет методиками определения их параметров и характеристик, алгоритмами выбора электрических машин для различных условий их эксплуатации	-
ПК-6	Способен проводить кинематические и прочностные расчеты механических узлов, выполнять оценку эффективности их функционирования и составлять конструкторскую и проектную документацию, используя современные средства конструкторско-технологической информатики	ПК
ПК-6.1	Определяет параметры (геометрические, кинематические, прочностные, энергетические) типовых элементов и механических узлов горных машин и оборудования с учетом конкретных эксплуатационных требований, разрабатывает проекты и проводит их исследование с использованием современных средств конструкторско-технологической информатики	-
ПК-6.2	Выполняет структурный анализ и синтез механизмов, определяет кинематические и силовые параметры звеньев механизма	-
ПК-6.3	Составляет динамические модели и уравнения движения машин и их отдельных структурных подсистем, определяет законы движения машины и динамические нагрузки, формирующиеся в ее узлах, при различных режимах работы; формирует предложения по оптимизации динамических свойств известных типов машин на основе решения задач их динамического анализа и синтеза	-

ПК-7	Способен разрабатывать математические, физические и виртуальные модели горных машин и оборудования различного функционального назначения, их подсистем и отдельных элементов и модулей с использованием средств автоматизированного проектирования	ПК
ПК-7.1	Составляет параметрические модели деталей и узлов горных машин и оборудования с использованием современных компьютерных технологий трехмерного моделирования	-
ПК-7.2	Владеет навыками программирования и использования компьютерных технологий при разработке алгоритмов и написании программ расчета для выбора рациональных параметров горных машин и оборудования	-
ПК-7.3	Формализует технические объекты, составляет и реализует в программной среде математические модели конкретных горных машин, путем имитационного моделирования устанавливает закономерности влияния параметров машины и внешней среды на ее силовые и энергетические характеристики	-
ПК-8	Способен оценивать эффективность функционирования горных машин и оборудования различного функционального назначения и их отдельных узлов с использованием современных методов анализа и обработки информации и экономико-математического моделирования	ПК
ПК-8.1	Осуществляет на основе сравнительного анализа нескольких альтернативных вариантов обоснованный для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий эксплуатации выбор рациональных типов горных машин и комплексов с определением рациональных режимов работы и технико-экономических параметров	-
ПК-8.2	Выбирает наиболее рациональные типы и параметры машин, оборудования и добывочных комплексов для добычи открытым способом	-
ПК-8.3	Прогнозирует вероятность безотказной работы и определяет ресурс машин и механизмов с учетом условий их эксплуатации, оценивает ремонтопригодность и планирует необходимое количество запасных частей при проведении ремонтов оборудования	-
ПК-8.4	Формулирует задачи и обосновывает методы для выполнения проектировочных процедур анализа, структурного синтеза, параметрической оптимизации горных машин и оборудования, разрабатывает математические модели и выбирает компоненты базового и прикладного программного обеспечения для их реализации, формирует предложения по улучшению технического уровня известных типов машин	-
ПК-9	Способен участвовать в научно-исследовательских разработках новейших образцов горных машин и оборудования, в том числе мехатронного класса, проводить патентные исследования и творчески подходить к решению технических задач, определяя пути совершенствования существующих машин, их элементов и подсистем	ПК
ПК-9.1	Применяет знания принципов действия и математических описаний составных частей мехатронных систем в ходе научно-исследовательских разработок новейших образцов горных машин и оборудования различного функционального назначения и оценивает различные мехатронные и робототехнические системы на пригодность решения конкретной задачи	-
ПК-9.2	Формирует предложения по улучшению технического уровня горных машин и оборудования как мехатронных объектов на основе сравнительного анализа известных технических решений управления различных видов мехатронных машин	-
ПК-9.3	Осуществляет планирование экспериментальных исследований горных машин и оборудования различного функционального назначения, выбирает средства измерений и разрабатывает измерительную систему, выполняет статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований	-
ПК-10	Способен рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения, выбирать способы и средства мониторинга их технического состояния и осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации в различных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПК
ПК-10.1	Определяет техническое состояние отдельных узлов и деталей горных машин и устраняет выявленные неисправности, организует смазочные, разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные, монтажно-демонтажные работы и обкатку агрегатов и машин различного функционального назначения, составляет графики проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов горного оборудования	-
ПК-10.2	Осуществляет выбор методов и средств технической диагностики, обеспечивающих своевременное и достоверное определение дефектов элементов и систем горных машин и оборудования, для эффективной и безопасной их эксплуатации	-
ПК-10.3	Основываясь на знании правил безопасности и особенностей эксплуатации стационарных установок горных предприятий, разрабатывает мероприятия по их техническому обслуживанию и ремонту	-
ПК-10.4	Знает устройство, принцип действия, основы эксплуатации и способы управления оборудованием для гидромеханизации горных работ, основы расчета и средства гидротранспорта, владеет методиками расчета и выбора основного гидравлического оборудования и определения основных режимных и конструктивных параметров средств гидромеханизации	-
ПК-10.5	Используя знания физических основы рабочего процесса и конструктивных особенностей шахтных установок кондиционирования воздуха, осуществляет обоснованный выбор оборудования и режимов его работы, организует эффективную эксплуатацию, обслуживание и ремонт этих установок	-
ПК-10.6	Владеет навыками расчета и выбора необходимых специальных средств и схем шахтных водоотливных, вентиляционных установок и гидроподъема в соответствии с существующими условиями на угольном предприятии, а также организации из эффективной и безопасной эксплуатации, обслуживания и ремонта	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.0	Обязательная часть	
Б1.01	История России	УК-5.1
Б1.02	Основы российской государственности	УК-5.2
Б1.03	Иностранный язык	УК-4.2
Б1.04	Философия	УК-1.1; УК-5.3
Б1.05	Русский язык и культура речи	УК-4.1
Б1.06	Культурология	УК-5.4
Б1.07	Социология и политология	УК-3.1; УК-5.5
Б1.08	Психология	УК-3.2; УК-6.1; УК-9.1
Б1.09	Правоведение	УК-2.3; УК-11.1
Б1.10	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Б1.11	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1
Б1.12	Гражданская оборона	УК-8.2
Б1.13	Охрана труда	УК-8.3; ОПК-7.1
Б1.14	Горно-промышленная экология	УК-8.4; ОПК-11.1; ОПК-16.1
Б1.15	Экономика и менеджмент горного предприятия	УК-2.1; УК-2.2; УК-10.1; ОПК-13.1; ОПК-19.1
Б1.16	Педагогика высшей школы	ОПК-20.1
Б1.17	Горное право	ОПК-1.1
Б1.18	Высшая математика	ОПК-18.1
Б1.19	Информатика	ОПК-8.1; ОПК-21.1
Б1.20	Физика	УК-1.3; ОПК-18.2
Б1.21	Химия	УК-1.2
Б1.22	Экономическая теория	УК-10.2
Б1.23	Аэрология горных предприятий	ОПК-17.1
Б1.24	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	ОПК-17.2
Б1.0.25	Геология	ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1
Б1.0.26	Геомеханика	ОПК-5.1; ОПК-6.1
Б1.0.27	Гидромеханика	ОПК-14.5
Б1.0.28	Геодезия и маркшейдерия	ОПК-12.1; ОПК-12.2
Б1.0.28.01	Геодезия	ОПК-12.1
Б1.0.28.02	Маркшейдерия	ОПК-12.2
Б1.0.29	Горные машины и оборудование	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.0.29.01	Горные машины и комплексы	ПК-1.1
Б1.0.29.02	Стационарные установки горных предприятий	ПК-1.2
Б1.0.29.03	Транспортные системы горных предприятий	ПК-1.3
Б1.0.30	Материаловедение	ОПК-14.9
Б1.0.31	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	ОПК-15.1; ОПК-18.3
Б1.0.32	Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-12.3

Б1.0.33	Обогащение полезных ископаемых	ОПК-10.4; ОПК-14.4
Б1.0.34	Основы автоматизации горного производства	ПК-2.1
Б1.0.35	Основы горного дела	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3
Б1.0.35.01	Открытая геотехнология	ОПК-10.1; ОПК-14.1
Б1.0.35.02	Подземная геотехнология	ОПК-10.2; ОПК-14.2
Б1.0.35.03	Строительная геотехнология	ОПК-10.3; ОПК-14.3
Б1.0.36	Прикладная механика	ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8
Б1.0.36.01	Теоретическая механика	ОПК-14.6
Б1.0.36.02	Сопротивление материалов	ОПК-14.7
Б1.0.36.03	Прикладная механика	ОПК-14.8
Б1.0.37	Теплотехника	ПК-1.6
Б1.0.38	Технология и безопасность взрывных работ	ОПК-9.1
Б1.0.39	Физика горных пород	ОПК-5.2; ОПК-6.2
Б1.0.40	Электротехника	ПК-1.4
Б1.0.41	Электрооборудование и электроснабжение	ПК-1.5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.01	Водоотливные и вентиляторные установки горных предприятий	ПК-4.2
Б1.В.02	Гидропневмопривод горных машин	ПК-5.4
Б1.В.03	Горные машины и комплексы (дополнительный курс)	ПК-8.1
Б1.В.04	Горные машины и оборудование подземных горных работ	ПК-4.1
Б1.В.05	Конструирование горных машин и оборудования	ПК-5.1
Б1.В.06	Механическое оборудование карьеров	ПК-8.2
Б1.В.07	Пневматические установки горных предприятий и пневмопривод	ПК-4.3
Б1.В.08	Подъемные установки горных предприятий	ПК-4.4
Б1.В.09	Детали машин	ПК-6.1
Б1.В.10	Теория механизмов и машин	ПК-6.2
Б1.В.11	Технология машиностроения	ПК-3.1
Б1.В.12	Эксплуатация горных машин и оборудования	ПК-10.1
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины профессиональной направленности	ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.2
Б1.В.ДЭ.01.01	Дисциплины конструкторской направленности	ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.2
Б1.В.ДЭ.01.01.01	Основы мехатроники горных машин и оборудования	ПК-9.1
Б1.В.ДЭ.01.01.02	Компьютерные технологии в проектировании	ПК-7.1
Б1.В.ДЭ.01.01.03	Программное обеспечение для выбора параметров горных машин	ПК-7.2
Б1.В.ДЭ.01.01.04	Теория надежности горных машин и оборудования	ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.01.01.05	Эргономика и промышленный дизайн	ПК-5.3
Б1.В.ДЭ.01.01.06	Горные машины и оборудование как мехатронные объекты	ПК-9.2
Б1.В.ДЭ.01.01.07	Системы автоматизированного проектирования горных машин	ПК-8.4

Б1.В.ДЭ.01.01.08	Аппаратура и методы экспериментальных исследований горных машин и оборудования	ПК-9.3
Б1.В.ДЭ.01.01.09	Динамика и прочность	ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.01.01.10	Проектирование и конструирование горных машин и оборудования	ПК-5.2
Б1.В.ДЭ.01.01.11	Техническая диагностика горных машин	ПК-10.2
Б1.В.ДЭ.01.01.12	Моделирование рабочих процессов горных машин	ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.01.02	Дисциплины электромеханической направленности	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.5; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.4; ПК-9.3; ПК-10.3; ПК-10.4; ПК-10.5; ПК-10.6
Б1.В.ДЭ.01.02.01	Основы научных исследований	ПК-9.3
Б1.В.ДЭ.01.02.02	Компьютерное обеспечение инженерной деятельности в энергомеханической сфере	ПК-7.2
Б1.В.ДЭ.01.02.03	Моделирование энергомеханических систем	ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.01.02.04	Электрические машины	ПК-5.5
Б1.В.ДЭ.01.02.05	Управление техническими системами	ПК-2.2
Б1.В.ДЭ.01.02.06	Гидромеханизация в горной промышленности	ПК-10.4
Б1.В.ДЭ.01.02.07	Эксплуатация стационарных установок горных предприятий	ПК-10.3
Б1.В.ДЭ.01.02.08	Системы кондиционирования воздуха горных предприятий	ПК-10.5
Б1.В.ДЭ.01.02.09	Электропривод и электроснабжение горных машин	ПК-4.5
Б1.В.ДЭ.01.02.10	Специальные средства и схемы шахтных водоотливных, вентиляторных установок и гидроподъема	ПК-10.6
Б1.В.ДЭ.01.02.11	Современные системы управления комплексом шахтных подъемных установок	ПК-2.3
Б1.В.ДЭ.01.02.12	Компьютерное проектирование энергомеханических систем	ПК-8.4
Б1.В.ДЭ.01.02.13	Электрические измерения	ПК-4.6
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	
Б2.0	Обязательная часть	
Б2.0.01	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
Б2.0.01(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	
Б2.В.01	Учебная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика (часть 1)	ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В.01.02(У)	Ознакомительная практика (часть 2)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2.В.01.03(У)	Ознакомительная практика (часть 3)	ПК-3.1; ПК-6.1
Б2.В.01.04(У)	Практика технологическая в мастерских	ПК-3.1
Б2.В.02	Производственная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.5; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-1.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3

Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.5; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	
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
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
ФТД	Факультативные дисциплины	
ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	УК-4.1
ФТД.02	Религиоведение	УК-5.3





№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестр								
			Контроль	Академических часов								3.е.	Недель	Контроль	Академических часов								3.е.	Недель	Контроль	Академических часов								Недель	Каф.	Семестр						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контроль									
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>			1010									27	19		1298									35	23		2308									62	42					
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>			1010									27			1226									33	23		2236									60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53											52,5												52,8															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			41,4											44												42,7															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27											23												25															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			28,5											25												26,8															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			2											2												2															
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			972	456	240	128	64	24	392	124	27	ТО: 16:3			972	399	208	48	112	31	441	132	27	ТО: 16:3			1944	855	448	176	176	55	833	256	54	ТО: 32:6						
1	51.0.07	Социология и политология	За	72	34	16		16	2	34	4	2				За	72	34	16		16	2	34	4	2				3a	72	34	16	16	2	34	4	2	4801	5			
2	51.0.08	Психология	За													За	72	34	16		16	2	34	4	2				3a	72	34	16	16	2	34	4	2	4707	6			
3	51.0.09	Правоведение	За													За	72	34	16		16	2	34	4	2				3a	72	34	16	16	2	34	4	2	4505	6			
4	51.0.12	Гражданская оборона	За													За	108	34	16		16	2	70	4	3				3aO	108	34	16	16	2	70	4	3	5407	6			
5	51.0.26	Геомеханика	Эк	144	68	32	32		4	49	27	4				Эк	108	52	32	16		4	20	36	3				Эк	144	68	32	32		4	49	27	4	4503	5		
6	51.0.29	Горные машины и оборудование	За													Эк	108	52	32	16		4	20	36	3				Эк	108	52	32	16		4	20	36	3	678			
7	51.0.29.01	Горные машины и комплексы	За													Эк	108	52	32	16		4	20	36	3				Эк	108	52	32	16		4	20	36	3	4603	6		
8	51.0.31	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	За	108	66	32	32		2	38	4	3				За	144	66	32	32		2	74	4	4				За	108	66	32	32		2	38	4	3	4609	5		
9	51.0.33	Обогащение полезных ископаемых	За													Эк	180	55	32		16	7	89	36	5				За	144	66	32	32		2	74	4	4	4504	6		
10	51.0.35	Основы горного дела	Эк	144	84	48		32	4	33	27	4				Эк	36	3			3	33	1						Эк(2) КП	324	139	80		48	11	122	63	9	456			
11	51.0.35.02	Подземная геотехнология	Эк	144	84	48		32	4	33	27	4				Эк	180	87	48		32	7	66	27	5				Эк КП	180	87	48		32	7	66	27	5	4501	56		
12	51.0.35.03	Строительная геотехнология	За													Эк	144	52	32	16		16	4	56	36	4			Эк	144	52	32	16		16	4	56	36	4	4503	6	
13	51.0.36	Прикладная механика	За	144	50	32		16	2	90	4	4				За	72	37			32	5	31	4	2				За	144	50	32	16		16	2	90	4	4	345		
14	51.0.36.03	Прикладная механика	За	144	50	32		16	2	90	4	4				Эк	180	86	64		16	6	54	40	5				Эк 3а	180	86	64		16	2	90	4	4	4609	5		
15	51.0.40	Электротехника	Эк	144	52	32	16		4	65	27	4				Эк	108	52	32	16		16	4	20	36	3			Эк	144	52	32	16		4	65	27	4	4701	5		
16	51.0.82	Гидропневмопривод горных машин	Эк	108	52	32	16		4	29	27	3				За	72	34	32		2	34	4	2				Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	4601	5			
17	51.0.89	Детали машин	За													За	108	50	32	16		16	32	5	31	4	2		За	72	37			32	5	31	4	2	4609	6		
18	51.В.ДЭ.01.01	Дисциплины конструкторской направленности	За	108	50	16	32		2	54	4	3				Эк 3а(2)	288	136	80	32	16	8	108	44	8				Эк 3а(2)	288	136	80	32	16	8	108	44	8	356789A			
19	51.В.ДЭ.01.01.03	Программное обеспечение для выбора параметров горных машин	За	108	50	16	32		2	54	4	3				За	108	50	16	32		2	54	4	3				За	108	50	16	32		2	54	4	3	4603	5		
20	51.В.ДЭ.01.01.04	Теория надежности горных машин и оборудования	За													Эк	108	52	32	16		16	4	20	36	3			Эк	108	52	32	16		16	4	20	36	3	4603	6	
21	51.В.ДЭ.01.01.05	Эргономика и промышленный дизайн	За													За	72	34	32		2	34	4	2				За	72	34	32		2	34	4	2		4603	6			
22	51.В.ДЭ.01.02.02	Дисциплины электромеханической направленности	За	108	50	16	32		2	54	4	3				Эк 3а(2)	288	136	80	48		8	108	44	8				Эк 3а(2)	288	136	80	48		8	108	44	8	356789A			
23	51.В.ДЭ.01.02.03	Моделирование энергомеханических систем	За	108	50	16	32		2	54	4	3				За	108	50	16	32		2	54	4	3				За	108	50	16	32		2	54	4	3	4601	5		
24	51.В.ДЭ.01.02.04	Электрические машины	За													Эк	108	52	32	16		4	20	36	3				Эк	108	52	32	16		4	20	36	3	4701	6		
25	51.В.ДЭ.01.02.05	Управление техническими системами	За													За	72	34	32		2	34	4	2				За	72	34	32		2	34	4	2		4601	6			
26	51.В.ДЭ.02.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка	За	38	34			32	2																																	

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр						
			Контроль	Академических часов								з.е.	Недель	Контроль	Академических часов								з.е.	Недель	Контроль	Академических часов														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>			1010									27	19		1188									33	23		2198									60	42			
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>			1010									27			1188									33	23		2198									60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			52,2											51,6												51,9													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			46											49												47,5													
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			24											25												24,5													
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			25,8											26,9												26,4													
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			2																						1														
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			972	412	192	112	80	28	422	138	27	ТО: 16: Э: 3			972	430	192	192	16	30	395	147	27	ТО: 16: Э: 3			1944	842	384	304	96	58	817	285	54	ТО: 32: Э: 6				
1	Б1.0.23	Аэрогология 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	Б1.0.29	Горные машины и оборудование	Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			За	108	50	16	32		2	54	4	3			Эк 3а	216	102	48	48		6	83	31	6	678			
3	Б1.0.29.02	Стационарные установки горных предприятий	Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			За	108	50	16	32		2	54	4	3			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	4601	7		
4	Б1.0.29.03	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	Б1.0.34	Основы автоматизации горного производства													КП	36	3				3	33		1			Эк КП	180	87	48	16	16	7	66	27	5	4503	78		
6	Б1.0.38	Технология и безопасность взрывных работ	Эк	144	84	48	16	16	4	33	27	4			Эк	108	68	32	32		4	13	27	3			Эк	144	52	32	16		4	65	27	4	4601	8		
7	Б1.0.41	Электрооборудование и электроснабжение	За	144	50	32	16		2	90	4	4			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			За КП	108	53	16		32	5	51	4	3	4603	7		
8	Б1.0.01	Водоотливные и вентиляторные установки горных предприятий													Эк	180	68	32	32		4	76	36	5			Эк	180	68	32	32		4	76	36	5	4603	7		
9	Б1.0.03	Горные машины и комплексы (дополнительный курс)	За КП	108	53	16		32	5	51	4	3			Эк 3а	180	86	32	48		6	63	31	5			Эк 3а(2)	252	120	32	80		8	97	35	7	356789A			
10	Б1.0.04	Горные машины и оборудование подземных горных работ	Эк	180	68	32	32		4	76	36	5			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	4606	8		
11	Б1.0.06	Механическое оборудование карьеров	Эк КР	180	70	32		32	6	74	36	5			Эк 3а	180	86	48	32		6	63	31	5			Эк 3а(2)	252	120	48	64		8	97	35	7	356789A			
12	Б1.0.08	Подъемные установки горных предприятий													Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	4603	8		
13	Б1.0.11	Технология машиностроения													За	72	34		32		2	34	4	2			За	72	34		32		2	34	4	2	5302	8		
14	Б1.В.ДЭ.01.01	Дисциплины конструкторской направленности	За	72	34		32		2	34	4	2			За	72	34		32		2	34	4	2			За	72	34		32		2	34	4	2	5305	234567		
15	Б1.В.ДЭ.01.01.06	Горные машины и оборудование как мехатронные объекты													Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	4603	8		
16	Б1.В.ДЭ.01.01.12	Моделирование рабочих процессов горных машин	За	72	34		32		2	34	4	2			За	72	34		32		2	34	4	2			За	72	34		32		2	34	4	2	5305	234567		
17	Б1.В.ДЭ.01.02	Дисциплины электромеханической направленности	За	72	34		32		2	34	4	2			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	4603	8		
18	Б1.В.ДЭ.01.02.06	Гидромеханизация в горной промышленности													За	72	34	16	16		2	34	4	2			За	72	34	16	16		2	34	4	2	5302	8		
19	Б1.В.ДЭ.01.02.12	Компьютерное проектирование энергомеханических систем	За	72	34		32		2	34	4	2			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3			Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	4601	7		
20	Б1.В.ДЭ.01.02.13	Электрические измерения													За	72	34	16	16		2	34	4	2			За	72	34	16	16		2	34	4	2	5302	8		
21	Б1.В.ДЭ.02.01	Профессионально-прикладная физическая подготовка	За	38	34			32	2		4				За	38	34				4	212	6	4			За	38	34				4	212	6	4	5305	234567		
22	Б1.В.ДЭ.02.02	Аддитивная физическая культура	За	38	34			32	2		4				За	38	34				4	212	6	4			За	38	34				4	212	6	4	5305	234567		
23	<b>Б2.0.01</b>	<b>Производственная практика</b>	ЗаO	36	1				1	35	1				ЗаO	36	1				1	35	1				ЗаO	72	2				2	70	2		6789A			
24	<b>Б2.0.01.01(П)</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	ЗаO	36	1			1	35	1					ЗаO	36	1				1	35	1				ЗаO	72	2				2	70	2		4603	6789A		
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)													216	4				4	212	6	4			216	4				4	212	6	4					
	Б2.0.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности													ЗаO	216	4				4	212	6	4			ЗаO	216	4				4	212	6	4	4603	8		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ</b>																																								





		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		
					Не менее	Факт																				
	Итого (с факультативами)				3	338	60	27	33	66	31	35	62	27	35	60	27	33	60	30	30	30	30	30	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				3	330	60	27	33	60	28	32	60	27	33	60	27	33	60	30	30	30	30	30	30	30
B1	Дисциплины (модули)	68%	32%	49.4%		271	54	27	27	54	28	26	53	27	26	52	26	26	58	29	29					
B1.0	Обязательная часть					184	54	27	27	45	22	23	40	21	19	22	11	11	23	12	11					
B1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					87				9	6	3	13	6	7	30	15	15	35	17	18					
B2	Практика	10%	90%	0%		50	6		6	6		6	7		7	8	1	7	2	1	1	21	21			
B2.0	Обязательная часть					5							1		1	2	1	1	2	1	1					
B2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					45	6		6	6		6	6		6	6		6				21	21			
B3	Государственная итоговая аттестация				3	9																		9	9	
ФТД	Факультативные дисциплины					8				6	3	3	2		2											
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)	52.4	-		52.5	51.1	-	53.4	49.4	-	53	52.5	-	52.2	51.6	-	54	54	-							
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)	48.9	-		44	51.7	-	51.7	49	-	41.4	44	-	46	49	-	54	54	-							
	в период гос. экзаменов		-				-			-			-			-			-		-		54			
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без электр. дисциплин по физ.к.	27.8	-		34.5	31.8	-	25.9	24.7	-	28.5	25	-	25.8	26.9	-	26.8	27.8	-							
	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	4731	-		552	574	-	479	460	-	490	432	-	445	429	-	427	443	-							
	в том числе по электр. дисц. по ф.к.	300	-			66	-	66	66	-	34	34	-	34		-			-							
	Блок Б2	167	-			48	-		48	-		49	-	1	5	-	1	1	-					14		
	Блок Б3	34	-				-			-			-			-								34		
	Блок ФТД	134	-				-			-	50	50	-	34	-											
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	Итого по всем блокам	5066	-		552	622	-	529	558	-	490	515	-	446	434	-	428	444	-	48						
	ОП без электр. дисциплин по физ.к.	26	-		33	30	-	24	23	-	27	23	-	24	25	-	25	26	-							
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)	7	3		4	9	4	5	7	4	3	9	4	5	9	4	5									
	ЗАЧЕТ (За)	10	5		5	9	6	3	11	5	6	7	4	3	6	4	2									
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)	3	1		2	3		3	3		3	3	1	2	2	1	1	1	1	1						
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1		2		2	1	1	2	1	1									
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)	1			1									1	1											
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных		50%																						
	Объём обязательной части от общего объема программы (%)			57.3%																						
	Объём конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)	46.92%																								