

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): Горные машины и оборудование

Кафедра: Горные машины

Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 6 л.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-изыскательский

производственно-технологический

организационно-управленческий

Год начала подготовки (по учебному плану)

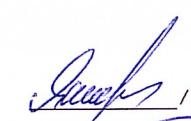
2025

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 987 от 12.08.2020

### СОГЛАСОВАНО

И. о. директора института инновационных  
технологий заочного обучения

 / В.К. Ямилов/

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности 21.05.04 Горное дело

 / С.В. Борщевский/

Заведующий кафедрой горных машин  
Начальник отдела учебно-методической  
работы

 / О.Е. Шабаев/  
 / О.В. Федоров/

## Календарный учебный график

## Сводные данные

-	-	-	Наименование	Формы пром. атт.					з.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.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс								271	271	9756	9756	1097	580	7824	835	28	26	24	25	24	23	22	24	27	25	23				
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>				<b>Обязательная часть</b>					184	184	6624	6624	745	392	5359	520	28	26	22	18	21	21	11	14	12	11					
+	Б1.0.01	История России		1	2				4	4	144	144	58	46	82	4		2	2									4505	История и право		
+	Б1.0.02	Основы российской государственности			1				2	2	72	72	12	6	58	2		2										5105	Экономическая теория и государственное управление		
+	Б1.0.03	Иностранный язык	4	123					8	8	288	288	40	16	224	24		2	2	2	2							5203	Английский язык		
+	Б1.0.04	Философия	3						3	3	108	108	10	4	80	18				3								4801	Философия		
+	Б1.0.05	Русский язык и культура речи	2						2	2	72	72	10	4	60	2			2								5405	Русский язык			
+	Б1.0.06	Культурология	1						2	2	72	72	10	4	60	2			2								4801	Философия			
+	Б1.0.07	Социология и политология	5						2	2	72	72	10	4	60	2				2							4801	Философия			
+	Б1.0.08	Психология	6						2	2	72	72	10	4	60	2						2					4707	Инженерная педагогика и лингвистика			
+	Б1.0.09	Правоведение	6						2	2	72	72	10	4	60	2						2					4505	История и право			
+	Б1.0.10	Физическая культура и спорт	1						2	2	72	72	10	4	60	2		2								5305	Физическое воспитание и спорт				
+	Б1.0.11	Безопасность жизнедеятельности	6						3	3	108	108	10	4	96	2					3					5407	Природоохранная деятельность				
+	Б1.0.12	Гражданская оборона		8					3	3	108	108	10	4	96	2						3				5407	Природоохранная деятельность				
+	Б1.0.13	Охрана труда	3						2	2	72	72	10	4	44	18			2							4502	Охрана труда и аэробия им. И.М. Пугача				
+	Б1.0.14	Горно-промышленная экология	9						2	2	72	72	10	4	60	2						2				5407	Природоохранная деятельность				
+	Б1.0.15	Экономика и менеджмент горного предприятия	A						5	5	180	180	18	12	160	2									5		5102	Экономика предприятия и инноватика			
+	Б1.0.16	Педагогика высшей школы	A						2	2	72	72	10	4	60	2										2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика		
+	Б1.0.17	Горное право	9						2	2	72	72	10	4	60	2						2				4505	История и право				
+	Б1.0.18	Высшая математика	12						13	13	468	468	38	26	394	36		8	5							5304	Высшая математика им. В.В. Пака				
+	Б1.0.19	Информатика	2	1					2	6	6	216	216	26	12	177	13		3	3						4803	Прикладная математика и искусственный интеллект				
+	Б1.0.20	Физика	2	3					9	9	324	324	28	16	274	22		5	4							4908	Физика				
+	Б1.0.21	Химия	2						3	3	108	108	12	6	87	9		3							5406	Общая, физическая и органическая химия					
+	Б1.0.22	Экономическая теория		3					2	2	72	72	10	4	58	4			2							5105	Экономическая теория и государственное управление				
+	Б1.0.23	Аэрогология горных предприятий	8						4	4	144	144	14	8	112	18						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	14	8	112	18						4				4502	Охрана труда и аэробия им. И.М. Пугача				
+	Б1.0.25	Геология	1	2					5	5	180	180	22	10	138	20		3	2							5401	Геология и разведка месторождений полезных ископаемых				
+	Б1.0.26	Геомеханика	5						4	4	144	144	14	8	112	18					4				4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика					
+	Б1.0.27	Гидромеханика		4					4	4	144	144	12	6	128	4			4							4601	Энергомеханические системы				
+	Б1.0.28	<b>Геодезия и маркшейдерия</b>	A	9					8	8	288	288	26	14	240	22						4	4			4503	Маркшейдерское дело				
+	Б1.0.28.01	Геодезия							4	4	144	144	12	6	128	4					4				5403	Маркшейдерское дело					
+	Б1.0.28.02	Маркшейдерия	A						4	4	144	144	14	8	112	18					4				5403	Маркшейдерское дело					
+	Б1.0.29	<b>Горные машины и оборудование</b>	67	8					9	9	324	324	36	18	248	40			3	3	3					4603	Горные машины				
+	Б1.0.29.01	Горные машины и комплексы	6						3	3	108	108	12	6	78	18				3				4601	Энергомеханические системы						
+	Б1.0.29.02	Стационарные установки горных предприятий	7						3	3	108	108	12	6	78	18				3				4604	Транспортные системы и логистика имени И.Г. Штокмана						
+	Б1.0.29.03	Транспортные системы горных предприятий	8						3	3	108	108	12	6	92	4				3				4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы						
+	Б1.0.30	Материаловедение	3						4	4	144	144	12	6	114	18		4							4609	Основы проектирования машин					
+	Б1.0.31	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле		5					3	3	108	108	14	8	90	4				3				4610	Начертательная геометрия и инженерная графика						
+	Б1.0.32	Начертательная геометрия и инженерная графика	1	2	3				7	7	252	252	29	14	203	20		4	2	1					4504	Обогащение полезных ископаемых					
+	Б1.0.33	Обогащение полезных ископаемых	6						4	4	144	144	14	8	126	4				4				5302	Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова						
+	Б1.0.34	Основы автоматизации горного производства	8						3	3	108	108	12	6	92	4				3				4609	Основы проектирования машин						
+	Б1.0.35	<b>Основы горного дела</b>	456		6	13	13	468	468	47	26	367	54					4	4	5					4501	Разработка месторождений полезных ископаемых					
+	Б1.0.35.01	Открытая геотехнология	4						4	4	144	144	12	6	114	18			4						4501	Разработка месторождений полезных ископаемых					
+	Б1.0.35.02	Подземная геотехнология	5		6	5	5	180	180	23	14	139	18					4	1						4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика					
+	Б1.0.35.03	Строительная геотехнология	6						4	4	144	144	12	6	114	18				4				4609	Основы проектирования машин						
+	Б1.0.36	<b>Прикладная механика</b>	34	5					12	12	432	432	36	18	356	40			4	4	4				4609	Основы проектирования машин					
+	Б1.0.36.01	Теоретическая механика	3						4	4	144	144	12	6	114	18			4						4609	Основы проектирования машин					
+	Б1.0.36.02	Сопротивление материалов	4						4	4	144	144	12	6	114	18			4						4609	Основы проектирования машин					
+	Б1.0.36.03	Прикладная механика	5						4	4	144	144	12	6	128	4			4						4609	Основы проектирования машин					
+	Б1.0.37	Теплотехника		6					2	2	72	72	10	4	58	4					2				4502	Охрана труда и аэробия им. И.М. Пугача					
+	Б1.0.38	Технология и безопасность взрывных работ	7		8	5	5	180	180	23	14	139	18							4	1			4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика						
+	Б1.0.39	Физика горных пород	4						4	4	144	144	14	8	112	18				4				4503	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика						

+	Б1.0.40	Электротехника	5					4	4	144	144	12	6	114	18					4								4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники		
+	Б1.0.41	Электрооборудование и электроснабжение		7				4	4	144	144	12	6	128	4					4								5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								87	87	3132	3132	352	188	2465	315					2	7	3	2	11	10	15	14	23			
+	Б1.В.01	Водоотливные и вентиляторные установки горных предприятий	9					4	4	144	144	14	8	112	18													4601	Энергомеханические системы		
+	Б1.В.02	Гидропневмопривод горных машин	7					3	3	108	108	14	8	76	18													4601	Энергомеханические системы		
+	Б1.В.03	Горные машины и комплексы (дополнительный курс)	7		7			3	3	108	108	15	6	89	4													4603	Горные машины		
+	Б1.В.04	Горные машины и оборудование подземных горных работ	8					5	5	180	180	18	12	144	18													4603	Горные машины		
+	Б1.В.05	Конструирование горных машин и оборудования	A			A		5	5	180	180	17	8	145	18												5	4603	Горные машины		
+	Б1.В.06	Механическое оборудование карьеров	8			8		5	5	180	180	20	12	142	18												5	4603	Горные машины		
+	Б1.В.07	Пневматические установки горных предприятий и пневмопривод		9				3	3	108	108	12	6	92	4												3	4601	Энергомеханические системы		
+	Б1.В.08	Подъемные установки горных предприятий	A					3	3	108	108	14	8	76	18												3	4601	Энергомеханические системы		
+	Б1.В.09	Детали машин		6		6		2	2	72	72	15	6	53	4					2								4609	Основы проектирования машин		
+	Б1.В.10	Теория механизмов и машин	4					3	3	108	108	16	10	83	9					3								4609	Основы проектирования машин		
+	Б1.В.11	Технология машиностроения	9					3	3	108	108	14	8	76	18												3	4606	Технология машиностроения		
+	Б1.В.12	Эксплуатация горных машин и оборудования	B					5	5	180	180	14	8	148	18												5	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01	<b>Элективные дисциплины профессиональной направленности</b>	79ABB BB	34579 A		B		43	43	1548	1548	169	88	1229	150					2	4	3	5	5	6	18					
+	Б1.В.Д.01.01	<b>Дисциплины конструкторской направленности</b>	79ABB BB	34579 A		B		43	43	1548	1548	169	88	1229	150					2	4	3	5	5	6	18					
+	Б1.В.Д.01.01.01	Основы мехатроники горных машин и оборудования		3				2	2	72	72	12	6	56	4					2								4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.02	Компьютерные технологии в проектировании		4				4	4	144	144	12	6	128	4					4								4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.03	Программное обеспечение для выбора параметров горных машин		5				3	3	108	108	12	6	92	4					3								4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.04	Теория надежности горных машин и оборудования	7					3	3	108	108	14	8	76	18												3	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.05	Эргономика и промышленный дизайн		7				2	2	72	72	12	6	56	4					2								4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.06	Горные машины и оборудование как мехатронные объекты	9					3	3	108	108	12	6	78	18												3	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.07	Системы автоматизированного проектирования горных машин	A					4	4	144	144	14	8	112	18												4	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.08	Аппаратура и методы экспериментальных исследований горных машин и оборудования	B					4	4	144	144	14	8	112	18												4	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.09	Динамика и прочность	B					5	5	180	180	14	8	148	18												5	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.10	Проектирование и конструирование горных машин и оборудования	B		B			5	5	180	180	17	8	145	18												5	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.11	Техническая диагностика горных машин	B					4	4	144	144	14	8	112	18												4	4603	Горные машины		
+	Б1.В.Д.01.01.12	Моделирование рабочих процессов горных машин		9A				4	4	144	144	22	10	114	8												2	2	4603	Горные машины	
-	Б1.В.Д.01.02	<b>Дисциплины электромеханической направленности</b>	79ABB BB	34579 A	B	B		43	43	1548	1548	172	88	1226	150					2	4	3	5	5	6	18					
-	Б1.В.Д.01.02.01	Основы научных исследований		3				2	2	72	72	12	6	56	4					2								4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.02	Компьютерное обеспечение инженерной деятельности в энергомеханической сфере		4				4	4	144	144	12	6	128	4					4								4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.03	Моделирование энергомеханических систем		5				3	3	108	108	12	6	92	4					3								4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.04	Электрические машины	7					3	3	108	108	14	8	76	18												3	4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники		
-	Б1.В.Д.01.02.05	Управление техническими системами		7				2	2	72	72	12	6	56	4												2	4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.06	Гидромеханизация в горной промышленности	9					3	3	108	108	12	6	78	18												3	4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.07	Эксплуатация стационарных установок горных предприятий	A					4	4	144	144	14	8	112	18												4	4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.08	Системы кондиционирования воздуха горных предприятий	B					4	4	144	144	14	8	112	18												4	4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.09	Электропривод и электроснабжение горных машин	B		B			5	5	180	180	17	8	145	18												5	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
-	Б1.В.Д.01.02.10	Специальные средства и схемы шахтных водоточных, вентиляторных установок и гидроподъема	B		B			5	5	180	180	17	8	145	18												5	4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.11	Современные системы управления комплексом шахтных подъемных установок	B					4	4	144	144	14	8	112	18												4	4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.12	Компьютерное проектирование энергомеханических систем		9				2	2	72	72	10	4	58	4												2	4601	Энергомеханические системы		
-	Б1.В.Д.01.02.13	Электрические измерения		A				2	2	72	72	12	6	56	4												2	5302	Горная электротехника и автоматика им.Р.М.Лейбова		
<b>Блок 2.Практика</b>								50	50	1800	1800	167		1633					6	6	6	1	7	1	1	1	21				
<b>Обязательная часть</b>								5	5	180	180	5		175												1	1	1	1	1	
+	Б2.0.01	<b>Производственная практика</b>			789AB			5	5	180	180	5		175													1	1	1	1	1
+	Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа			789AB			5	5	180	180	5		175													1	1	1	1	1
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								45	45	1620	1620	162		1458					6	6	6	6					21				
+	Б2.В.01	<b>Учебная практика</b>			2446			18	18	648	648	144		504					6	6	6	6									
+	Б2.В.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															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	Производственная практика			8С			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			C			21	21	756	756	14		742								21	4603	Горные машины	9				
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>					9	9	324	324	34	290																			
+	Б3.01(Г)	Государственный экзамен			2	2	72	72	4		68											2	4603	Горные машины					
+	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы			7	7	252	252	30		222											7	4603	Горные машины					
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>					8	8	288	288	34	16	248	6				3	3	2											
+	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)			34			6	6	216	216	24	12	188	4		3	3					5405	Русский язык					
+	ФТД.02	Религиоведение			6			2	2	72	72	10	4	60	2						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 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, 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
Б2	Практика	
Б2.0	Обязательная часть	
Б2.01	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
Б2.01.01(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	
Б2.В01	Учебная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В01.01(У)	Ознакомительная практика (часть 1)	ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В01.02(У)	Ознакомительная практика (часть 2)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2.В01.03(У)	Ознакомительная практика (часть 3)	ПК-3.1; ПК-6.1
Б2.В01.04(У)	Практика технологическая в мастерских	ПК-3.1
Б2.В02	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.В02.01(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.В02.02(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













