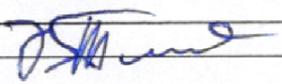


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки / специальность	21.05.04 Горное дело	
Специализация	специализация № 9 «Горные машины и оборудование»	
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	проектная
	Дополнительный (-ые)	производственно-технологическая
Ориентированность программы		
Уровень образования	высшее образование - специалитет	
Выпускающее подразделение	Юргинский технологический институт Томского политехнического университета	

Руководитель ЮТИ ТПУ		Д.А. Чинахов
Руководитель ООП		В.Ю. Тимофеев

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС (ТПУ)
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
ОК-1	Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОК-5	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОК-4	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
ОК-6	Готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ОК-2	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах) для академического и профессионального взаимодействия
ОК-2	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ОК-3	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
ОК-7	Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни
ОК-8	Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Способен использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	Готов 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(У)-4	Готов 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-5	Готов использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	ОПК(У)-5	Готов использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ОПК-6	Готов использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК(У)-6	Готов использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-7	Умеет пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	ОПК(У)-7	Умеет пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ОПК-8	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации	ОПК(У)-8	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими

	подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления		средствами с высоким уровнем автоматизации управления
ОПК-9	Владеет методами анализа, знанием 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 сооружений	ОПК(У)-9	Владеет методами анализа, знанием 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 сооружений
Общепрофессиональные компетенции университета			
		ДОПК(У)-1	Владеет основными принципами ресурсоэффективных и энергосберегающих технологий при производстве, добыче и переработке полезных ископаемых
Профессиональные компетенции			
производственно-технологическая:			
ПК-1	Владеет навыками анализа горно-геологических условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ПК(У)-1	Владеет навыками анализа горно-геологических условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	ПК(У)-2	Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-3	Владеет основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ПК(У)-3	Владеет основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	Готов осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ПК(У)-4	Готов осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-5	Готов демонстрировать, навыки разработки планов 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	ПК(У)-5	Готов демонстрировать навыки разработки планов 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
ПК-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов
ПК-7	Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ПК(У)-7	Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ПК-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
проектная:			
ПК-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-20	Умеет разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	ПК(У)-20	Умеет разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
ПК-21	Готов демонстрировать 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	ПК(У)-21	Готов демонстрировать 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
ПК-22	Готов работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при	ПК(У)-22	Готов работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и

	строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях		эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях
Профессиональные компетенции университета			
		ДПК(У)-1	Владеет методами конструирования горных машин
Профессионально-специализированные компетенции			
Специализация №9 Горные машины и оборудование			
ПСК-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности
ПСК-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	ПСК(У)-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях
ПСК-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации	ПСК(У)-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации
ПСК-9.4	Готов осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	ПСК(У)-9.4	Готов осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду
Профессионально-специализированные компетенции университета			
		ДПСК(У)-9.5	Способен создавать (конструировать) трехмерные модели деталей и узлов машин с использованием современных САД-систем и использовать для их расчетов численные методы моделирования в САЕ-системах.

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Универсальные компетенции СУОС университета

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	P1	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи	УК(У)-1.Y1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи	УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
							УК(У)-1.32	Знает методы научного исследования
							УК(У)-1.33	Знает критерии определения достоверности информации
			УК(У)-1.B2	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов	УК(У)-1.Y2	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования	УК(У)-1.34	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
			УК(У)-1.B3	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений	УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения	УК(У)-1.35	Знает разницу между достоверной информацией и мнением
			УК(У)-1.B4	Владеет способностью предложить различные способы решения этических проблем на основании умения сопоставлять социальные и индивидуальные ценности различных эпох	УК(У)-1.Y4	Умеет сравнивать способы решения мировоззренческих, нравственных и личностных проблем, представленных в историческом и социально-культурном контексте	УК(У)-1.36	Знает основные философские идеи и категории
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	P5 P6 P11	УК(У)-2.B1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.Y1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
			УК(У)-2.B2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства	УК(У)-2.Y2	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.32	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
			УК(У)-2.B3	Владеет опытом организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.Y3	Умеет применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.33	Знает структуру и состав экономических ресурсов, необходимых для достижения результатов и ожидаемых результатов
			УК(У)-2.B4	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений	УК(У)-2.Y4	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности	УК(У)-2.34	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
			УК(У)-2.B5	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.Y5	Умеет обосновывать эффективность проектных решений в рамках поставленных задач с учетом наличия ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов
			УК(У)-	Поиска перспективных ниш идей	УК(У)-	Проводить технико-экономическое	УК(У)-	Методов статистических

			2.В6	продуктов	2.У6	обоснование проекта	2.36	исследований и оценки риска инженерного предпринимательского проекта
			УК(У)-2.В7	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности	УК(У)-2.У7	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права	УК(У)-2.37	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
			УК(У)-2.В8	Навыками работы в качестве члена группы, соотносить свои интересы с интересами группы	УК(У)-2.У8	Готовность работать в кооперации с коллегами, работать в коллективе, находить общие цели, вносить вклад в общее дело	УК(У)-2.38	Методологию управления проектами. Процессы и инструменты управления и контроллинга проектов. Определения и понятия проектов
			УК(У)-2.В9	Техникой самостоятельного управления несложными проектами	УК(У)-2.У9	Проявлять инициативу. участвовать в принятии технических и организационно-управленческих решений, брать на себя ответственность за их последствия, быть готовым разрешать сложные. конфликтные или непредсказуемые ситуации		

УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Р3	УК(У)-3.В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	УК(У)-3.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
			УК(У)-3.В2	Владеет навыками работы в команде	УК(У)-3.У2	Умеет применять навыки командного взаимодействия	УК(У)-3.32	Знает теоретические основы групповой динамики
			УК(У)-3.В3	Владеет опытом определения оптимальных инструментов постановки достижимых целей в практической деятельности, принятия оптимальных решений в практической деятельности	УК(У)-3.У3	Умеет принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних ресурсов для вхождения в ресурсное состояние, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения	УК(У)-3.33	Знает теоретические основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения
			УК(У)-3.В4	Осознавать свою роль и предназначение. Уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков. принимать решения	УК(У)-3.У4	Критически оценивать свои личностные качества. намечать пути и средства развития достоинств и устранения недостатков		
			УК(У)-3.В5	Быть способным помогать управляющему сложными проектами во всех функциональных областях управления проектами	УК(У)-3.У5	Анализировать цели и интересы стейкхолдеров проекта. Определять цели, предметную область и структуру проекта		
					УК(У)-3.У6	Рассчитывать календарный план осуществления проекта, анализировать риски проекта		

УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах) для академического и профессионального	Р4	УК(У)-4.В1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка	УК(У)-4.У1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения	УК(У)-4.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
			УК(У)-4.В2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации

	взаимодействия)		УК(У)-4.В3	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.У3	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	УК(У)-4.33	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
			УК(У)-4.В4	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.У4	Умеет логически, верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы	УК(У)-4.34	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке

УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Р5	УК(У)-5.В1	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе	УК(У)-5.У1	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»	УК(У)-5.31	Знает значение понятия «дискриминация»
			УК(У)-5.В2	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран	УК(У)-5.У2	Умеет объяснять принципы и закономерности взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран	УК(У)-5.32	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
			УК(У)-5.В3	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития	УК(У)-5.У3	Умеет искать информацию об исторических особенностях и традициях различных социальных групп	УК(У)-5.33	Знает различные формы культурно-исторического многообразия окружающего мира
							УК(У)-5.34	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, профессиональных особенностей
			УК(У)-5.В4	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии	УК(У)-5.У4	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп	УК(У)-5.35	Знает специфику философских и этических учений различных культур
			УК(У)-5.В5	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых исторических источников	УК(У)-5.У5	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого	УК(У)-5.36	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
			УК(У)-5.В6	Навыками самостоятельной работы с исторической и технической литературой	УК(У)-5.У6	Анализировать исторические процессы и события	УК(У)-5.37	Основные исторические эпохи в развитии горного дела
					УК(У)-5.У7	Понимать сегодняшние задачи горного дела и перспективы его развития в будущем	УК(У)-5.38	Перспективы развития горнодобывающего производства на основе последних достижений научных разработок
					УК(У)-5.У8	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий	УК(У)-5.39	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий

				УК(У)-5.У9	Умеет адаптироваться к среде, с учетом исторически сложившихся социокультурных особенностей	УК(У)-5.310	Знает о значении термина «экстремизм», истории зарождения, о целях и формах его проявлениях в межкультурных и межнациональных отношениях
			УК(У)-5.В7	Способностью справляться с разнообразием мнений. Разногласиями и конфликтами, принимать во внимание взгляды других людей, уметь договариваться и находить компромиссы	УК(У)-5.У10	Вести переговоры. Устанавливать контакты, урегулировать конфликты интересов	

УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни	Р6	УК(У)-6.В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	УК(У)-6.У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	УК(У)-6.31	Знает основные способы управления временем
			УК(У)-6.В2	Владеет навыками регуляции профессиональных навыков и эмоционального поведения	УК(У)-6.У2	Умеет применять инструментарий оценки своих профессиональных и эмоциональных ресурсов	УК(У)-6.32	Знает способы оценки своей профессиональной и эмоциональной компетентности
			УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
			УК(У)-6.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК(У)-6.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
			УК(У)-6.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей	УК(У)-6.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные	УК(У)-6.35	Знает способы личного и профессионального роста

УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р7	УК(У)-7.В1	Владеет знаниями использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.У1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни	УК(У)-7.31	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
			УК(У)-7.В2	Владеет знаниями развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	УК(У)-7.У2	Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации собственной работоспособности	УК(У)-7.32	Знает средства и методы физического воспитания и физической культуры
			УК(У)-7.В3	Владеет навыком выполнения двигательных действий на основе усвоенных знаний и жизненного опыта	УК(У)-7.У3	Умеет использовать жизненно важные умения и навыки физической культуры	УК(У)-7.33	Знает методические принципы физического воспитания
			УК(У)-7.В4	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности (физическая рекреация)	УК(У)-7.У4	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.34	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий

УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р8	УК(У)-8.В1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности	УК(У)-8.У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	УК(У)-8.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
			УК(У)-8.В2	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности	УК(У)-8.У2	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности	УК(У)-8.32	Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий
			УК(У)-8.В3	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний	УК(У)-8.У3	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	УК(У)-8.33	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
			УК(У)-8.В4	Владеет навыками оказания первой помощи	УК(У)-8.У4	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС	УК(У)-8.34	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций

Общепрофессиональные компетенции СУОС университета

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.U1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач	ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
			ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом интегрального исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.U2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического анализа при решении стандартных задач	ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы интегрального исчисления функции одной переменной, основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов
			ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом теории вероятностей и математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.U3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ОПК(У)-1.33	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
			ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-1.U4	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-1.34	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
			ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-1.U5	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
			ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-1.U6	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-1.B7	Владеет экспериментальными методами химических исследований	ОПК(У)-1.U7	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-1.37	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
			ОПК(У)-1.B8	Владеет методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел; методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях, методами составления дифференциальных уравнений движения систем твердых тел при их поступательном, вращательном и плоском движениях.	ОПК(У)-1.U8	Умеет составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил; вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения; вычислять кинетическую энергию многомассовой системы; вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях.	ОПК(У)-1.38	Знает основные понятия и аксиомы механики; основные операций с системами сил, действующих на твердое тело; условия эквивалентности систем сил; условия уравновешенности произвольной системы сил; кинематических характеристик движения точки при различных способах задания движения; кинематических характеристик движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела; операций со скоростями и ускорениями при сложном движении точки; приемами интегрирования дифференциальных уравнений движения точки; теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы.
			ОПК(У)-1.B9	Владеет навыками построения технических схем, чертежей, эскизов, сборочных чертежей и чертежей общего вида конкретных инженерных объектов, двухмерных и трехмерных графических моделей	ОПК(У)-1.U9	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ОПК(У)-1.39	Знает основные требования ЕСКД, базовые понятия начертательной геометрии (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности), понятия проекционного черчения, правила оформления чертежей
			ОПК(У)-1.B10	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.U10	Умеет использовать полученные знания в последующей инженерной деятельности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики		
			ОПК(У)-1.B11	Владеет основами компьютерной графики, алгоритмами визуализации, современными техническими средствами для создания и обработки	ОПК(У)-1.U11	Умеет использовать современные технические средства создания и обработки графической технической документации	ОПК(У)-1.310	Знает способы создания изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе с

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				графической технической документации				использованием современных технических средств разработки графической технической документации
			ОПК(У)-1.В12	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ	ОПК(У)-1.У12	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.311	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
			ОПК(У)-1.В13	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ	ОПК(У)-1.У13	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.312	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
			ОПК(У)-1.В14	Владеет методами структурного, кинематического и динамического расчета механизмов и машин	ОПК(У)-1.У14	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов	ОПК(У)-1.313	Знает основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик
			ОПК(У)-1.В15	Владеет навыками проведения инженерных расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, работающих на растяжение и сжатие, сдвиг, кручение и изгиб. Выбора оптимальных размеров и форм поперечных сечений стержней, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности	ОПК(У)-1.У15	Умеет ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций. Определять механические характеристики материалов по результатам проведенных лабораторных испытаний	ОПК(У)-1.314	Знает методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций. Существующих методов стандартных испытаний для определения механических свойств материалов
			ОПК(У)-1.В16	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У)-1.У16	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	ОПК(У)-1.315	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
			ОПК(У)-1.В17	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ОПК(У)-1.У17	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ОПК(У)-1.316	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-1.B18	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	ОПК(У)-1.Y18	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.317	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
			ОПК(У)-1.B19	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.Y19	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.317	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
			ОПК(У)-1.B20	Владеет методами проведения испытаний по определению структуры, физико-механических и эксплуатационных свойств используемых материалов и готовых изделий	ОПК(У)-1.Y20	Умеет анализировать фазовые превращения, при нагревании и охлаждении металлов, проводить металлографический анализ и определять свойства сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов	ОПК(У)-1.319	Знает основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора
			ОПК(У)-1.B21	Владеет навыками применения нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации; методами определения точности измерений	ОПК(У)-1.Y21	Умеет проводить измерения и обрабатывать их результаты; разрабатывать нормативную документацию по сертификации; учитывать нормативно-правовые требования в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	ОПК(У)-1.320	Знает основы метрологии; принципов построения и правил использования стандартов, комплексов стандартов, документации по сертификации; нормативно-правовых основ по стандартизации и сертификации, общей теории измерений и взаимозаменяемости
			ОПК(У)-1.B22	Владеет навыками измерения электрических параметров и приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств	ОПК(У)-1.Y22	Умеет выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты	ОПК(У)-1.321	Знает основные понятия и положения промышленной электроники, принцип действия и основные схемы управляемых выпрямителей и инверторов, усилительных и импульсных устройств, основные понятия электрических измерений, приборы для измерения тока
			ОПК(У)-1.B23	Владеет методами проведения экспериментальных измерений электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике	ОПК(У)-1.Y23	Умеет обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований в области электротехники	ОПК(У)-1.322	Знает основные закономерности физических явлений и законов электротехники
					ОПК(У)-1.Y24	Умеет использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности		
			ОПК(У)-1.B24	Владеет опытом прогнозирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов на основе теоретических знаний	ОПК(У)-1.Y25	Умеет выбирать материал, обеспечивающий заданные свойства деталей	ОПК(У)-1.323	Знает основные виды материалов, применяемых в современном производстве, и их характеристики, основные виды технологий получения и обработки

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
								металлических и неметаллических материалов
					ОПК(У)-1.У26	Умеет выбирать метод (технологию) получения и обработки материала для обеспечения необходимых эксплуатационных свойств деталей	ОПК(У)-1.324	Знает традиционные и современные высокотехнологичные методы создания и обработки материалов
					ОПК(У)-1.У27	Понимает технологию и механизм формирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов		
			ОПК(У)-1.В25	Методами статического, кинематического и динамического расчета механизмов и машин; прочностного расчета элементов машиностроительных конструкций	ОПК(У)-1.У28	Выполнять расчеты деталей машин и механизмов	ОПК(У)-1.325	Методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин
			ОПК(У)-1.В26	Владеть методиками расчета гидроприводов и выбора их элементов, а также методиками экспериментального определения их характеристик	ОПК(У)-1.У29	Уметь читать гидросхемы и формировать схемы простых гидроприводов	ОПК(У)-1.326	Знать законы и основные расчетные зависимости гидравлики, виды компонентов гидроприводов (гидромашины, гидроаппараты), их область применения, конструктивные особенности, основы функционирования, гидросхемы распространенных горных машин
			ОПК(У)-1.В27	Владеть навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле	ОПК(У)-1.У30	Уметь проводить гидравлические расчеты	ОПК(У)-1.327	Знать законы и основные расчетные зависимости гидромеханики (гидростатики, гидродинамики)
ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Р4	ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) общепрофессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке	ОПК(У)-2.У1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) общепрофессиональной тематики	ОПК(У)-2.31	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка
ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Р3	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом	ОПК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	ОПК(У)-3.31	Знает основные концепции мотивации

ОПК(У)-4	Готов 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	P2	ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых	ОПК(У)-4.У1	Умеет оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых	ОПК(У)-4.31	Знает строение и состав земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки
			ОПК(У)-4.B2	Владеет навыками работы с геологической документацией				
ОПК(У)-5	Готов использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	P2	ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками геологического изучения объектов горного производства	ОПК(У)-5.У1	Умеет оценивать состав и свойства твердых полезных ископаемых в условиях его залегания	ОПК(У)-5.31	Знает свойства, состав и условия залегания твердых полезных ископаемых
			ОПК(У)-5.B2	Владеет навыками подсчета количества твердых полезных ископаемых	ОПК(У)-5.У2	Умеет оценивать количественные запасы твердых полезных ископаемых в условиях его залегания	ОПК(У)-5.32	Знает методики подсчета количества твердых полезных ископаемых
ОПК(У)-6	Готов использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	P8	ОПК(У)-6.B1	Владеет основами горнопромышленной экологии	ОПК(У)-6.У1	Умеет использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды	ОПК(У)-2.31	Знает природоохранные мероприятия при добыче и переработке полезных ископаемых
ОПК(У)-7	Умеет пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных	P12	ОПК(У)-7.B1	Владеет навыками работы на персональном компьютере	ОПК(У)-7.У1	Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач	ОПК(У)-7.31	Знает алгоритмы применения вычислительной техники для решения практических задач
			ОПК(У)-7.B2	Владеет навыками работы с пакетами компьютерных программ по способам управления и обработке	ОПК(У)-7.У2	Умеет применять программные средства для управления и обработки информационных массивов	ОПК(У)-7.32	Знает современные тенденции развития информационных технологий и вычислительной

	массивов			информационных массивов				техники, компьютерных технологий
ОПК(У)-8	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	P11	ОПК(У)-8.B1	Владеет навыками комплексного анализа, связанного с выбором и разработкой интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых	ОПК(У)-8.U1	Умеет ставить и решать задачи комплексного анализа, выбора элементов интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых	ОПК(У)-8.31	Знает структуру и составляющие элементы интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, используемых при добыче твердых полезных ископаемых
ОПК(У)-9	Владеет методами анализа, знанием 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 сооружений	P2	ОПК(У)-9.B1	Владеет методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов	ОПК(У)-9.U1	Умеет оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов	ОПК(У)-9.31	Знает закономерности поведения и управления свойствами горных пород
ДОПК(У)-1	Владеет основными принципами ресурсоэффективных и энергосберегающих технологий при производстве, добыче и переработке полезных ископаемых	P11	ДОПК(У)-1.B1	Владеет основными принципами технологий энергосбережения в горной промышленности	ДОПК(У)-1.U1	Умеет анализировать технологий с точки зрения повышения их ресурсоэффективности, рассчитывать потери энергоресурса на различных этапах жизненного цикла технологии	ДОПК(У)-1.31	Знает основы ресурсоэффективности, основные направления повышения ресурсоэффективности в горной промышленности

Профессиональные компетенции СУОС университета

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-1	Владеет навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Р2	ПК(У)-1.B1	Владеет методами обоснования применимости технологий горного производства	ПК(У)-1.U1	Обосновывать технологию производства горных работ	ПК(У)-1.31	Объекты горно-шахтного комплекса
							ПК(У)-1.32	Физико-химические способы добычи полезных ископаемых
							ПК(У)-1.33	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению
			ПК(У)-1.B2	Навыками анализа горно-геологических условий			ПК(У)-1.34	Классификацию объектов освоения полезных ископаемых
							ПК(У)-1.35	Физико-механические свойства горных пород
							ПК(У)-1.36	Физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов
			ПК(У)-1.B3	Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых	ПК(У)-1.U2	Выбирать и (или) разрабатывать обеспечение технологических систем	ПК(У)-1.37	Процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом
			ПК(У)-1.B4	Способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров	ПК(У)-1.U3	Применять знания в решении практических задач	ПК(У)-1.38	Основы технологий ведения горных работ
							ПК(У)-1.39	Основы разрушения горных пород
							ПК(У)-1.310	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
							ПК(У)-1.312	Технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых и строительстве подземных объектов
			ПК(У)-1.B5	Методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов	ПК(У)-1.U4	Рассчитывать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ	ПК(У)-1.313	Основные законы статики, кинематики, динамики твердого тела и сплошной среды
							ПК(У)-1.314	Строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
							ПК(У)-1.315	Основ геолого-промышленной оценки месторождения, основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород
ПК(У)-1.B6	Методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в	ПК(У)-1.U5	Оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных	ПК(У)-1.316	Строения и состава земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды			

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых		работ		полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки

ПК(У)-2	Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	P2	ПК(У)-2.B1	Составляет аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	ПК(У)-2.U1	Критически оценивать объекты профессиональной деятельности с точки зрения возможности их прямого или косвенного воздействия на окружающую среду и обслуживающий персонал	ПК(У)-2.31	Строение и состав земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки
			ПК(У)-2.B2	Выделяет актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	ПК(У)-2.U2	Выделяет необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	ПК(У)-2.32	Объекты горно-шахтного комплекса
					ПК(У)-2.U3	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией	ПК(У)-2.33	Процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом
			ПК(У)-2.B3	Владеть способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров	ПК(У)-2.U4	Уметь идентифицировать объекты освоения полезных ископаемых и объекты горно-шахтного комплекса	ПК(У)-2.34	Знать основные горнотехнические понятия, терминологию, условные обозначений открытых и подземных горных работ
					ПК(У)-2.U5	Уметь делать расчеты производительности средств механизации и строить графики организации работ	ПК(У)-2.35	Знать основные виды и назначение оборудования, применяемого на горных предприятиях
					ПК(У)-2.U6	Уметь выбрать и обосновать технологические схемы экскавации и средства механизации	ПК(У)-2.36	Знать процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых
					ПК(У)-2.U7	Уметь выбрать и обосновать технологии отвалообразования		
					ПК(У)-2.U8	Уметь определять главные параметры карьера для простых условий		
					ПК(У)-2.U9	Уметь определять среднегеологический и среднепромышленный коэффициенты вскрыши		
					ПК(У)-2.U10	Уметь определять параметры уступа для мягких пород		

ПК(У)-3	Владеет основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-3.B1	Методами ведения основных процессов при горных работах	ПК(У)-3.U1	Применять знания в решении практических задач в области горного дела	ПК(У)-3.31	Процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом
							ПК(У)-3.32	Основы разрушения горных пород
							ПК(У)-3.33	Физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов
							ПК(У)-3.34	Физико-механические свойства горных пород
			ПК(У)-3.B2	Навыками анализа горно-геологических условий	ПК(У)-3.U2	Обосновывать технологию производства горных работ	ПК(У)-3.35	Классификацию объектов освоения полезных ископаемых

			ПК(У)-3.В3	Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых	ПК(У)-3.У3	Выбирать и (или) разрабатывать обеспечение технологических систем	ПК(У)-3.36	Технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых и строительстве подземных объектов
							ПК(У)-3.37	Физико-химические способы добычи полезных ископаемых
							ПК(У)-3.38	Объекты горно-шахтного комплекса
			ПК(У)-3.В4	Способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров			ПК(У)-3.39	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
							ПК(У)-3.310	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению
							ПК(У)-3.311	Агрегаты, силовые установки и комплексы

ПК(У)-4	Готов осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Р8	ПК(У)-4.В1	Навыками осуществления технического руководства горными и взрывными работами	ПК(У)-4.У1	Умение организовывать проведение горных и взрывных работ	ПК(У)-4.31	Технику и технологию безопасного ведения горных, в том числе буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности
					ПК(У)-4.У2	Оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать показатели производства	ПК(У)-4.32	Технологий ведения горных и взрывных работ
			ПК(У)-4.В2	Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ	ПК(У)-4.У3	Разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	ПК(У)-4.33	Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов

ПК(У)-5	Готов демонстрировать, навыки разработки планов 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	Р8	ПК(У)-5.В1	Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ	ПК(У)-5.У1	Разрабатывать планы ликвидации аварий и планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	ПК(У)-5.31	Опасные и вредные факторы горного производства, основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
			ПК(У)-5.В2	Навыками расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации в рамках учебной деятельности	ПК(У)-5.У2	Составлять документы, относящиеся к расследованию аварий и несчастных случаев, и оформления необходимой документации в рамках учебной деятельности	ПК(У)-5.32	Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве, принципы рационального использования трудовых и природных ресурсов в горнодобывающих отраслях.
							ПК(У)-5.33	Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных

							объектов	
ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	Р2 Р3 Р6	ПК(У)-6.В1	Методами проектирования систем вентиляции горных объектов	ПК(У)-6.У1	Использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий	ПК(У)-6.31	Научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий, системы проветривания горных выработок
			ПК(У)-6.В2	Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ	ПК(У)-6.У2	Использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности	ПК(У)-6.32	Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов
			ПК(У)-6.В3	Нормативными и правовыми документами, относящимися к профессиональной деятельности	ПК(У)-6.У3	Использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности	ПК(У)-6.33	Прав и свобод человека и гражданина; основ российской правовой системы и законодательства; организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов; правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности
ПК(У)-7	Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Р2	ПК(У)-7.В1	Способностью определять пространственное положение объектов на поверхности Земли	ПК(У)-7.У1	Осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты	ПК(У)-7.31	Основы геодезических измерений.
			ПК(У)-7.В2	Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов	ПК(У)-7.У2	Использовать методическое и аппаратное обеспечение для проведения геодезических измерений	ПК(У)-7.32	Основы геодезии
			ПК(У)-7.В3	Способностью определять пространственное положение объектов под земной поверхностью	ПК(У)-7.У3	Осуществлять необходимые измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты	ПК(У)-7.33	Основы маркшейдерских измерений.
			ПК(У)-7.В4	Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов	ПК(У)-7.У4	Производить подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	ПК(У)-7.34	Основы маркшейдерии.
ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	Р12	ПК(У)-8.В1	Математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации	ПК(У)-8.У1	Использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации и систем управления производством	ПК(У)-8.31	Программные средства компьютерной графики и систем управления производством
							ПК(У)-8.32	Современных технических и программных средств компьютерной системы для преобразования, хранения и обработки графической, технической и производственной информации

							ПК(У)-8.33	Современных тенденций развития информационных технологий и вычислительной техники, компьютерных технологий
							ПК(У)-8.34	Методы и инструменты оперативного управления проектом
			ПК(У)-8.B2	Навыком разработки презентаций по теме работы	ПК(У)-8.У2	Выделять главные результаты работы для представления их в презентации	ПК(У)-8.35	Основы разработки презентации результата научных исследований
			ПК(У)-8.B3	Навыками организации научно-исследовательских работ, методами обработки экспериментальных данных	ПК(У)-8.У3	Планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные	ПК(У)-8.36	Методики постановки, организации и выполнения научных исследований; методов планирования и организации научных экспериментов; методов и технологий обработки экспериментальных данных

ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	P2 P9 P10	ПК(У)-19.B1	Проводит поиск перспективных научно-технических идей, проводит поиск перспективных ниш и идей продуктов	ПК(У)-19.У1	Обосновывает эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	ПК(У)-19.31	Основы коммерциализации научно-технических разработок
			ПК(У)-19.B2	Навыками выбора технологии и оборудования для обогащения полезных ископаемых	ПК(У)-19.У2	Определять основные параметры процессов обогащения полезных ископаемых	ПК(У)-19.32	Физико-химические основы, процессы, аппараты и технологии обогащения твёрдых полезных ископаемых
			ПК(У)-19.B3	Методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования	ПК(У)-19.У3	Проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ	ПК(У)-19.33	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
					ПК(У)-19.У4	Использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования. Обосновывать технологические транспортные системы горного производства	ПК(У)-19.34	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению
			ПК(У)-19.B4	Владение основными принципами технологий добычи полезных ископаемых открытым способом	ПК(У)-19.У5	Проводить расчеты горных машин и оборудования для добычи полезных ископаемых открытым способом и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ	ПК(У)-19.35	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования для добычи полезных ископаемых открытым способом, их основные характеристики и принцип действия
			ПК(У)-19.B5	Проектирует оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ПК(У)-19.У6	Принимает оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций	ПК(У)-19.36	Методы и инструменты оперативного управления проектом

ПК(У)-20	Умеет разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих	P11	ПК(У)-20.B1	Методами проектного расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования	ПК(У)-20.У1	Выполнять проектный расчет геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования	ПК(У)-20.31	Методики проектных расчетов геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования
			ПК(У)-20.B2	Нормативными и правовыми документами, относящимися к	ПК(У)-20.У2	Использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к	ПК(У)-20.32	Нормативную документацию на проектирование горных,

	коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ			профессиональной деятельности		будущей профессиональной деятельности		обогачительных и взрывных работ в промышленности
			ПК(У)-20.В3	Иметь опыт работы составления перечня традиционной отчетной документации, правила заполнения бланков, правильно понимать содержание вновь поступающей документации	ПК(У)-20.У3	Выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций	ПК(У)-20.33	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
			ПК(У)-20.В4	Навыками работы с нормативной документацией	ПК(У)-20.У4	Использовать методическое обеспечение для конструирования и расчета горных машин	ПК(У)-20.34	Современных технических и программных средств компьютерной системы для преобразования, хранения и обработки графической информации

ПК(У)-21	Готов демонстрировать 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	Р8	ПК(У)-21.В1	Выполнения расчетов и определения параметров систем обеспечивающих требуемую атмосферу шахт и рудников	ПК(У)-21.У1	Выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий	ПК(У)-21.31	Законы механики жидкости и газа
----------	--	----	-------------	--	-------------	---	-------------	---------------------------------

ПК(У)-22	Готов работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных	Р12	ПК(У)-22.В1	Навыками работы с программными продуктами общего и специального назначения	ПК(У)-22.У1	Выполнять расчеты с использованием программных продуктов общего и специального назначения	ПК(У)-22.31	Основные приемы работы с программными продуктами общего и специального назначения
----------	--	-----	-------------	--	-------------	---	-------------	---

	ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

ДПК(У)-1	Владеет методами конструирования горных машин	Р11	ДПК(У)-1.В1	Методами анализа и синтеза механизмов горных машин	ДПК(У)-1.У1	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией	ДПК(У)-1.31	Основы алгоритмов решения изобретательских задач и эвристических методов образования новых горных машин
							ДПК(У)-1.32	Классификацию объектов освоения полезных ископаемых

Профессионально-специализированные компетенции СУОС университета

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
Специализация 9. Горные машины и оборудование								
ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	P11	ПСК(У)-9.1B1	Методологией конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования	ПСК(У)-9.1У1	Использовать методы конструирования для конструирования узлов, деталей и агрегатов горных машин и оборудования	ПСК(У)-9.131	Основ конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования; законов движения горных машин под действием внешних сил, с учетом сил трения и инерции
			ПСК(У)-9.1B2	Статического, кинематического и динамического расчета механизмов и машин; прочностного расчета элементов машиностроительных конструкций	ПСК(У)-9.1У2	Проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ	ПСК(У)-9.132	Методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок
			ПСК(У)-9.1B3	Иметь опыт работы по составлению перечня традиционной отчетной документации, правила заполнения бланков, правильного понимания содержания вновь поступающей документации	ПСК(У)-9.1У3	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для эксплуатации, технического и сервисного обслуживания горных машин и оборудования различного функционального назначения	ПСК(У)-9.133	Основ конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов
			ПСК(У)-9.1B4	Иметь опыт разработки технологических процессов обработки деталей и сборки узлов горных машин и оборудования различного функционального назначения	ПСК(У)-9.1У4	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения	ПСК(У)-9.134	Документов конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов
ПСК(У)-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	P11	ПСК(У)-9.2B1	Владеть методами рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПСК(У)-9.2У1	Использовать методическое обеспечение для расчета ресурсных показателей горных машин и оборудования	ПСК(У)-9.231	Основы рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
ПСК(У)-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной	P11	ПСК(У)-9.3B1	Владеет способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования	ПСК(У)-9.3У1	Использовать средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования	ПСК(У)-9.331	Основы работы со средствами мониторинга технического состояния горных машин и оборудования

	эксплуатации							
ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	P11	ПСК(У)-9.4B1	Методами выбора водоотливных, вентиляционных, компрессорных, подъемных, электротехнических и силовых установок применяемых в горной промышленности	ПСК(У)-9.4У1	Использовать методическое обеспечение для расчета параметров водоотливных, вентиляционных, компрессорных, подъемных, электротехнических и силовых установок применяемых в горной промышленности	ПСК(У)-9.431	Основы теории турбомашин, параметры и типы водоотливных, вентиляционных, компрессорных, подъемных, электротехнических и силовых установок применяемых в горной промышленности
			ПСК(У)-9.4B2	Должен владеть методиками расчета и выбора основных параметров горного транспорта	ПСК(У)-9.4У2	Должен уметь выбирать виды транспорта и транспортных машин для соответствующих технологических схем и горнотехнических условий	ПСК(У)-9.432	Виды, классификацию, область применения, основные функциональные и технические характеристики, конструктивные особенности горного транспорта
			ПСК(У)-9.4B3	Разрабатывать и оценивать системы обеспечения безопасности, охраны труда и окружающей среды при проектировании, строительстве и производстве работ на горных предприятиях. Осуществлять оперативное и стратегическое управление на производственных объектах горных предприятий	ПСК(У)-9.4У3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с выбором и разработкой интегрированных технологических проектов и систем при эксплуатационной разведке, переработке твердых полезных ископаемых и строительстве подземных объектов	ПСК(У)-9.433	Понимание профессиональной и этической ответственности инженерной деятельности
			ПСК(У)-9.4B4	Владеть методами определения эксплуатационных параметров оборудования и параметров технологических процессов открытых горных работ	ПСК(У)-9.4У4	Умение соотносить типы эксплуатационные параметры машин и узлов названного механического оборудования для открытых горных работ с горнотехническими условиями его эксплуатации	ПСК(У)-9.434	Знания видов механического и транспортного оборудования, используемого при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, и рабочих процессов, протекающих при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом
ДПСК(У)-9.5	Способен создавать (конструировать) трехмерные модели деталей и узлов машин с использованием современных САД-систем и использовать для их расчетов численные методы моделирования в САЕ-системах	P12	ДПСК(У)-9.5B1	Владеет навыками конструирования трехмерных моделей деталей и узлов машин с использованием САД-систем и навыками их расчетов численными методами в САЕ-системах	ДПСК(У)-9.5У1	Умеет создавать расчетные схемы приложения нагрузок в САЕ-системах	ДПСК(У)-9.531	Знает методику создания моделей деталей и узлов машин с использованием САД-систем
			ДПСК(У)-9.5B2	Владеть навыками использования современных САЕ-систем при проектировании горной техники	ДПСК(У)-9.5У2	Умение использовать современные САЕ-системы при проектировании горной техники	ДПСК(У)-9.532	Знание методов математического моделирования физических процессов
							ДПСК(У)-9.533	Методы проектирования современной горной техники с использованием современных САД-систем, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок
					ДПСК(У)-9.5У3	Выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций с использованием систем компьютерной графики	ДПСК(У)-9.534	Способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики

			ДПСК(У)-9.5В3	Навыками работы с нормативной документацией	ДПСК(У)-9.5У4	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения	ДПСК(У)-9.535	Основные принципы расчетов на прочность по допускаемым напряжениям, несущей способности, жесткости, устойчивости и выносливости элементов горных машин.
							ДПСК(У)-9.536	Методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин
			ДПСК(У)-9.5В4	Математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации	ДПСК(У)-9.5У5	Использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации	ДПСК(У)-9.537	Методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений.

Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):
для программы специалитета 21.05.04 Горное дело

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины						
Базовая часть						
Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин						
История	1	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	P5	УК(У)-5.B2	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран
					УК(У)-5.B3	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития
					УК(У)-5.B5	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых исторических источников
					УК(У)-5.Y2	Умеет объяснять принципы и закономерности взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран
					УК(У)-5.Y3	Умеет искать информацию об исторических особенностях и традициях различных социальных групп
					УК(У)-5.Y5	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого
					УК(У)-5.32	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
					УК(У)-5.33	Знает различные формы культурно-исторического многообразия окружающего мира
					УК(У)-5.34	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					УК(У)-5.36	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
					УК(У)-5.Y9	Умеет адаптироваться к среде, с учетом исторически сложившихся социокультурных особенностей
УК(У)-5.310	Знает о значении термина «экстремизм», истории зарождения, о целях и формах его проявлениях в межкультурных и межнациональных отношениях					
Философия	4	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	P1	УК(У)-1.32	Знает методы научного исследования
					УК(У)-1.33	Знает критерии определения достоверности информации
					УК(У)-1.B2	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					УК(У)-1.Y2	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
					УК(У)-1.34	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
					УК(У)-1.B3	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений
					УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения
УК(У)-1.35	Знает разницу между достоверной информацией и мнением					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	P1	УК(У)-1.В4	Владеет способностью предложить различные способы решения этических проблем на основании умения сопоставлять социальные и индивидуальные ценности различных эпох
					УК(У)-1.У4	Умеет сравнивать способы решения мировоззренческих, нравственных и личностных проблем, представленных в историческом и социально-культурном контексте
					УК(У)-1.36	Знает основные философские идеи и категории
		УК(У)-5.В1			Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе	
		УК(У)-5.У1			Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»	
		УК(У)-5.31			Знает значение понятия «дискриминация»	
		УК(У)-5.В4			Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии	
		УК(У)-5.У4			Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп	
		УК(У)-5.35			Знает специфику философских и этических учений различных культур	
		УК(У)-5.У8			Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий	
УК(У)-5.39	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий					
Физическая культура и спорт	2	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P7	УК(У)-7.В1	Владеет знаниями использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					УК(У)-7.У1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни
					УК(У)-7.31	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					УК(У)-7.В3	Владеет навыком выполнения двигательных действий на основе усвоенных знаний и жизненного опыта
					УК(У)-7.У3	Умеет использовать жизненно важные умения и навыки физической культуры
					УК(У)-7.33	Знает методические принципы физического воспитания
					УК(У)-7.В4	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности (физическая рекреация)
					УК(У)-7.У4	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
УК(У)-7.34	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий					
Иностранный язык (английский)	1,2,3,4	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах) для академического и профессионального взаимодействия)	P4	УК(У)-4.В1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
					УК(У)-4.У1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
					УК(У)-4.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
					УК(У)-4.В2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						для решения поставленных задач
					УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
					УК(У)-4.В3	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
					УК(У)-4.У3	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
					УК(У)-4.33	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
					УК(У)-4.У4	Умеет логически, верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
					УК(У)-4.34	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
Деловая коммуникация и тайм-менеджмент	3	УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Р3	УК(У)-3.В3	Владеет опытом определения оптимальных инструментов постановки достижимых целей в практической деятельности, принятия оптимальных решений в практической деятельности
					УК(У)-3.У3	Умеет принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних ресурсов для вхождения в ресурсное состояние, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения
					УК(У)-3.33	Знает теоретические основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения
	3	УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни	Р6	УК(У)-6.В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
					УК(У)-6.У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
					УК(У)-6.31	Знает основные способы управления временем
					УК(У)-6.В2	Владеет навыками регуляции профессиональных навыков и эмоционального поведения
					УК(У)-6.У2	Умеет применять инструментарий оценки своих профессиональных и эмоциональных ресурсов
					УК(У)-6.32	Знает способы оценки своей профессиональной и эмоциональной компетентности
					УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации					
УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации					
УК(У)-6.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей
					УК(У)-6.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
					УК(У)-6.35	Знает способы личного и профессионального роста
Правоведение	4	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Р6	УК(У)-2.В4	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
					УК(У)-2.У4	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
					УК(У)-2.34	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
					УК(У)-2.В7	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности
					УК(У)-2.У7	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права
					УК(У)-2.37	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
Экономика	4	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Р6	УК(У)-2.В2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства
					УК(У)-2.У2	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.32	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
					УК(У)-2.В3	Владеет опытом организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности
					УК(У)-2.У3	Умеет применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					УК(У)-2.33	Знает структуру и состав экономических ресурсов, необходимых для достижения результатов и ожидаемых результатов
					УК(У)-2.В5	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.У5	Умеет обосновывать эффективность проектных решений в рамках поставленных задач с учетом наличия ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Математика 1.1	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	Р1	УК(У)-1.В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
					ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
					ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
Математика 2.2	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	P1	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом интегрального исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического анализа при решении стандартных задач
					ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы интегрального исчисления функции одной переменной, основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов
Математика 3.2	3	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	P1	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом теории вероятностей и математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ОПК(У)-1.33	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
Химия 1.2	2	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B7	Владеет экспериментальными методами химических исследований
					ОПК(У)-1.У7	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-1.37	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
Физика 1.2	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	P1	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
		ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной	P1	УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
					ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.У4	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.34	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
Физика 2.2	3	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	P1	УК(У)-1.В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-1			ОПК(У)-1.В5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.У5	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
Физика 3.2	4	УК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	УК(У)-1.В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-1			ОПК(У)-1.В6	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
Информатика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.В18	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
					ОПК(У)-1.У18	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.317	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
					ОПК(У)-1.В19	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.У19	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.317	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-7	Умеет пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	P12	ОПК(У)-7.B1	Владеет навыками работы на персональном компьютере
					ОПК(У)-7.U1	Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач
					ОПК(У)-7.31	Знает алгоритмы применения вычислительной техники для решения практических задач
					ОПК(У)-7.B2	Владеет навыками работы с пакетами компьютерных программ по способам управления и обработке информационных массивов
					ОПК(У)-7.U2	Умеет применять программные средства для управления и обработки информационных массивов
					ОПК(У)-7.32	Знает современные тенденции развития информационных технологий и вычислительной техники, компьютерных технологий
Экология	3	ОПК(У)-6	Готов использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	P8	ОПК(У)-6.B1	Владеет основами горнопромышленной экологии
					ОПК(У)-6.U1	Умеет использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды
					ОПК(У)-2.31	Знает природоохранные мероприятия при добыче и переработке полезных ископаемых
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B9	Владеет навыками построения технических схем, чертежей, эскизов, сборочных чертежей и чертежей общего вида конкретных инженерных объектов, двухмерных и трехмерных графических моделей
					ОПК(У)-1.U9	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ОПК(У)-1.39	Знает основные требования ЕКСД, базовые понятия начертательной геометрии (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности), понятия проекционного черчения, правила оформления чертежей
					ОПК(У)-1.B10	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-1.U10	Умеет использовать полученные знания в последующей инженерной деятельности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-1.B11	Владеет основами компьютерной графики, алгоритмами визуализации, современными техническими средствами для создания и обработки графической технической документации
					ОПК(У)-1.U11	Умеет использовать современные технические средства создания и обработки графической технической документации
					ОПК(У)-1.310	Знает способы создания изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе с использованием современных технических средств разработки графической технической документации
Начертатель	2	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной	P1	ОПК(У)-1.B12	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
геометрия и инженерная графика 2.1			деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
					ОПК(У)-1.У12	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-1.311	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-1.В13	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
					ОПК(У)-1.У13	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-1.312	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
Теоретическая механика 1.4	3	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-1.В8	Владеет методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел; методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях, методами составления дифференциальных уравнений движения систем твердых тел при их поступательном, вращательном и плоском движениях
					ОПК(У)-1.У8	Умеет составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил; вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения; вычислять кинетическую энергию многомассовой системы; вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях
					ОПК(У)-1.38	Знает основные понятия и аксиомы механики; основные операции с системами сил, действующих на твердое тело; условия эквивалентности систем сил; условия уравновешенности произвольной системы сил; кинематических характеристик движения точки при различных способах задания движения; кинематических характеристик движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела; операций со скоростями и ускорениями при сложном движении точки; приемами интегрирования дифференциальных уравнений движения точки; теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы
Теория механизмов и машин 1.4	4	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с	Р1	ОПК(У)-1.В14	Владеет методами структурного, кинематического и динамического расчета механизмов и машин
					ОПК(У)-1.У14	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов
					ОПК(У)-1.313	Знает основные виды механизмов, методы исследования и расчета их

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			учетом основных требований информационной безопасности			кинематических и динамических характеристик
Детали машин и основы проектирования 1.4	5	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B16	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлов технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-1.U16	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ОПК(У)-1.315	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
					ОПК(У)-1.B17	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ОПК(У)-1.U17	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-1.316	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
Соппротивление материалов 1.4	5	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B15	Владеет навыками проведения инженерных расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, работающих на растяжение и сжатие, сдвиг, кручение и изгиб. Выбора оптимальных размеров и форм поперечных сечений стержней, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности
					ОПК(У)-1.U15	Умеет ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций. Определять механические характеристики материалов по результатам проведенных лабораторных испытаний
					ОПК(У)-1.314	Знает методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций. Существующих методов стандартных испытаний для определения механических свойств материалов
Электротехника 1.4	3	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B23	Владеет методами проведения экспериментальных измерений электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике
					ОПК(У)-1.U23	Умеет обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований в области электротехники
					ОПК(У)-1.322	Знает основные закономерности физических явлений и законов электротехники
					ОПК(У)-1.U24	Умеет использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности
Электроника 1.3	4	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B22	Владеет навыками измерения электрических параметров и приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств
					ОПК(У)-1.U22	Умеет выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты
					ОПК(У)-1.321	Знает основные понятия и положения промышленной электроники, принцип действия и основные схемы управляемых выпрямителей и инверторов, усилительных и импульсных устройств, основные понятия электрических измерений, приборы для измерения тока
Безопасность	6	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении	P8	УК(У)-8.B1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
жизнедеятельности 1.1			чрезвычайных ситуаций		УК(У)-8.У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
					УК(У)-8.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					УК(У)-8.В2	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
					УК(У)-8.У2	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности
					УК(У)-8.32	Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий
					УК(У)-8.В3	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
					УК(У)-8.У3	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					УК(У)-8.33	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
					УК(У)-8.В4	Владеет навыками оказания первой помощи
					УК(У)-8.У4	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС
УК(У)-8.34	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций					
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	5	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-1.В21	Владеет навыками применения нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации; методами определения точности измерений
					ОПК(У)-1.У21	Умеет проводить измерения и обрабатывать их результаты; разрабатывать нормативную документацию по сертификации; учитывать нормативно-правовые требования в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
					ОПК(У)-1.320	Знает основы метрологии; принципов построения и правил использования стандартов, комплексов стандартов, документации по сертификации; нормативно-правовых основ по стандартизации и сертификации, общей теории измерений и взаимозаменяемости
Основы горного дела	2, 3, 4	ПК(У)-1	Владеет навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Р2	ПК(У)-1.В1	Владеет методами обоснования применимости технологий горного производства
					ПК(У)-1.У1	Обосновывать технологию производства горных работ
					ПК(У)-1.31	Объекты горно-шахтного комплекса
					ПК(У)-1.32	Физико-химические способы добычи полезных ископаемых
					ПК(У)-1.33	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению
					ПК(У)-1.В2	Навыками анализа горно-геологических условий
ПК(У)-1.34	Классификацию объектов освоения полезных ископаемых					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
					ПК(У)-1.35	Физико-механические свойства горных пород	
					ПК(У)-1.36	Физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов	
					ПК(У)-1.В3	Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых	
					ПК(У)-1.У2	Выбирать и (или) разрабатывать обеспечение технологических систем	
					ПК(У)-1.37	Процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом	
					ПК(У)-1.В4	Способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров	
					ПК(У)-1.У3	Применять знания в решении практических задач	
					ПК(У)-1.38	Основы технологий ведения горных работ	
					ПК(У)-1.39	Основы разрушения горных пород	
					ПК(У)-1.310	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия	
ПК(У)-1.312	Технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых и строительстве подземных объектов.						
Геология	4, 5	ОПК(У)-4	Готов 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	P2	ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых	
					ОПК(У)-4.У1	Умеет оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых	
					ОПК(У)-4.31	Знает строение и состав земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки	
		ОПК(У)-5		Готов использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	P2	ОПК(У)-4.В2	Владеет навыками работы с геологической документацией
						ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками геологического изучения объектов горного производства
						ОПК(У)-5.У1	Умеет оценивать состав и свойства твердых полезных ископаемых в условиях его залегания
ОПК(У)-5.31	Знает свойства, состав и условия залегания твердых полезных ископаемых						
Технология конструктивных материалов	3	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.В20	Владеет методами проведения испытаний по определению структуры, физико-механических и эксплуатационных свойств используемых материалов и готовых изделий	
					ОПК(У)-1.У20	Умеет анализировать фазовые превращения, при нагревании и охлаждении металлов, проводить металлографический анализ и определять свойства сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов	
					ОПК(У)-1.319	Знает основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора	
Материаловедение	6	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.В24	Владеет опытом прогнозирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов на основе теоретических знаний	
					ОПК(У)-1.У25	Умеет выбирать материал, обеспечивающий заданные свойства деталей	
					ОПК(У)-1.323	Знает основные виды материалов, применяемых в современном производстве, и их характеристики, основные виды технологий получения и обработки металлических	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			безопасности			и неметаллических материалов
					ОПК(У)-1.У26	Умеет выбирать метод (технология) получения и обработки материала для обеспечения необходимых эксплуатационных свойств деталей
					ОПК(У)-1.324	Знает традиционные и современные высокотехнологичные методы создания и обработки материалов
					ОПК(У)-1.У27	Понимает технологию и механизм формирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов
Гидравлика	6	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-1.В26	Владеть методиками расчета гидроприводов и выбора их элементов, а также методиками экспериментального определения их характеристик
					ОПК(У)-1.У29	Уметь читать гидросхемы и формировать схемы простых гидроприводов
					ОПК(У)-1.326	Знать законы и основные расчетные зависимости гидравлики, виды компонентов гидроприводов (гидромашины, гидроаппараты), их область применения, конструктивные особенности, основы функционирования, гидросхемы распространенных горных машин
Гидромеханика	5	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-1.В27	Владеть навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле
					ОПК(У)-1.У30	Уметь проводить гидравлические расчеты
					ОПК(У)-1.327	Знать законы и основные расчетные зависимости гидромеханики (гидростатики, гидродинамики)
Геодезия	6	ПК(У)-7	Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Р2	ПК(У)-7.В1	Способностью определять пространственное положение объектов на поверхности Земли
					ПК(У)-7.У1	Осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты
					ПК(У)-7.31	Основы геодезических измерений.
					ПК(У)-7.В2	Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов
					ПК(У)-7.У2	Использовать методическое и аппаратное обеспечение для проведения геодезических измерений
					ПК(У)-7.32	Основы геодезии
Маркшейдерия	7	ПК(У)-7	Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Р2	ПК(У)-7.В3	Способностью определять пространственное положение объектов под земной поверхностью
					ПК(У)-7.У3	Осуществлять необходимые измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты
					ПК(У)-7.33	Основы маркшейдерских измерений
					ПК(У)-7.В4	Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов
					ПК(У)-7.У4	Производить подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья
					ПК(У)-7.34	Основы маркшейдерии
Динамика и прочность	6	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	Р1	ОПК(У)-1.В25	Методами статического, кинематического и динамического расчета механизмов и машин; прочностного расчета элементов машиностроительных конструкций

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		ОПК(У)-1.У28	Выполнять расчеты деталей машин и механизмов
					ОПК(У)-1.325	Методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин
Основы САПР	1	ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	P12	ПК(У)-8.В1	Математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации
					ПК(У)-8.У1	Использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации и систем управления производством
					ПК(У)-8.31	Программные средства компьютерной графики и систем управления производством
					ПК(У)-8.32	Современных технических и программных средств компьютерной системы для преобразования, хранения и обработки графической, технической и производственной информации
					ПК(У)-8.33	Современных тенденций развития информационных технологий и вычислительной техники, компьютерных технологий
Математическое моделирование	7	ДПСК(У)-9.5	Способен создавать (конструировать) трехмерные модели деталей и узлов машин с использованием современных САД-систем и использовать для их расчетов численные методы моделирования в САЕ-системах	P12	ДПСК(У)-9.5В2	Владеть навыками использования современных САЕ-систем при проектировании горной техники
					ДПСК(У)-9.5У2	Умение использовать современные САЕ-системы при проектировании горной техники
					ДПСК(У)-9.532	Знание методов математического моделирования физических процессов
Геомеханика	7	ОПК(У)-9	Владеет методами анализа, знанием 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 сооружений	P2	ОПК(У)-9.В1	Владеет методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов
					ОПК(У)-9.У1	Умеет оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов
					ОПК(У)-9.31	Знает закономерности поведения и управления свойствами горных пород
	7	ПК(У)-1	Владеет навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-1.В5	Методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов
					ПК(У)-1.У4	Рассчитывать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ
					ПК(У)-1.313	Основные законы статики, кинематики, динамики твердого тела и сплошной среды
					ПК(У)-1.314	Строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
					ПК(У)-1.В6	Методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых
					ПК(У)-1.У5	Оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
					ПК(У)-1.316	Строения и состава земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки
Безопасность ведения горных	8	ПК(У)-5	Готов демонстрировать, навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при	P8	ПК(У)-5.В1	Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ
					ПК(У)-5.У1	Разрабатывать планы ликвидации аварий и планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
работ и горноспасательное дело			эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		ПК(У)-5.31	Опасные и вредные факторы горного производства, основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
					ПК(У)-5.В2	Навыками расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации в рамках учебной деятельности
					ПК(У)-5.У2	Составлять документы, относящиеся к расследованию аварий и несчастных случаев, и оформления необходимой документации в рамках учебной деятельности
					ПК(У)-5.32	Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве, принципы рационального использования трудовых и природных ресурсов в горнодобывающих отраслях.
					ПК(У)-5.33	Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов
Аэрология горных предприятий	9	ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	Р3	ПК(У)-6.В1	Методами проектирования систем вентиляции горных объектов
					ПК(У)-6.У1	Использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий
					ПК(У)-6.31	Научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий, системы проветривания горных выработок
		ПК(У)-21	Готов демонстрировать 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	Р8	ПК(У)-21.В1	Выполнения расчетов и определения параметров систем обеспечивающих требуемую атмосферу шахт и рудников
					ПК(У)-21.У1	Выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий
					ПК(У)-21.31	Законы механики жидкости и газа
Технология и безопасность взрывных работ	10	ПК(У)-4	Готов осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Р8	ПК(У)-4.В1	Навыками осуществления технического руководства горными и взрывными работами
					ПК(У)-4.У1	Умение организовывать проведение горных и взрывных работ
					ПК(У)-4.31	Технику и технологию безопасного ведения горных, в том числе буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности
					ПК(У)-4.У2	Оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать показатели производства
					ПК(У)-4.32	Технологий ведения горных и взрывных работ
					ПК(У)-4.В2	Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ
					ПК(У)-4.У3	Разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ
ПК(У)-4.33	Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов					
Обогащение полезных ископаемых	8	ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Р9	ПК(У)-19.В2	Навыками выбора технологии и оборудования для обогащения полезных ископаемых
					ПК(У)-19.У2	Определять основные параметры процессов обогащения полезных ископаемых
					ПК(У)-19.32	Физико-химические основы, процессы, аппараты и технологии обогащения твердых полезных ископаемых

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Основы управления и проектирования на предприятии	5	ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Р3	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом
					ОПК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
					ОПК(У)-3.31	Знает основные концепции мотивации
Инженерное предпринимательство	9	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Р5	УК(У)-2.В6	Поиска перспективных ниш идей продуктов
					УК(У)-2.У6	Проводить технико-экономическое обоснование проекта
					УК(У)-2.36	Методов статистических исследований и оценки риска инженерного предпринимательского проекта
Вариативная часть						
Междисциплинарный профессиональный модуль						
Введение в инженерную деятельность	1	ПК(У)-2	Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Р2	ПК(У)-2.В1	Составляет аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					ПК(У)-2.У1	Критически оценивать объекты профессиональной деятельности с точки зрения возможности их прямого или косвенного воздействия на окружающую среду и обслуживающий персонал
					ПК(У)-2.31	Строение и состав земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки
					ПК(У)-2.В2	Выделяет актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					ПК(У)-2.У2	Выделяет необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					ПК(У)-2.32	Объекты горно-шахтного комплекса
					ПК(У)-2.У3	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией
Творческий проект	2, 3, 4	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Р11	УК(У)-2.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Р3	УК(У)-3.В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
УК(У)-3.В2	Владеет навыками работы в команде					
УК(У)-3.У2	Умеет применять навыки командного взаимодействия					
УК(У)-3.32	Знает теоретические основы групповой динамики					
Основы научных	2	ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	Р12	ПК(У)-8.В2	Навыком разработки презентаций по теме работы
					ПК(У)-8.У2	Выделять главные результаты работы для представления их в презентации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
исследования					ПК(У)-8.35	Основы разработки презентации результата научных исследований
					ПК(У)-8.В3	Навыками организации научно-исследовательских работ, методами обработки экспериментальных данных
					ПК(У)-8.У3	Планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные
					ПК(У)-8.36	Методики постановки, организации и выполнения научных исследований; методов планирования и организации научных экспериментов, методов и технологий обработки экспериментальных данных
Учебно-исследовательская работа студентов	5, 6, 7, 8, 9, 10	ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	P12	ПК(У)-8.34	Методы и инструменты оперативного управления проектом
		ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	P2 P9 P10	ПК(У)-19.В1	Проводит поиск перспективных научно-технических идей, проводит поиск перспективных ниш и идей продуктов
					ПК(У)-19.У1	Обосновывает эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					ПК(У)-19.31	Основы коммерциализации научно-технических разработок
					ПК(У)-19.В5	Проектирует оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					ПК(У)-19.У6	Принимает оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
ПК(У)-19.36	Методы и инструменты оперативного управления проектом					
История горного дела	1	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	P5	УК(У)-5.В6	Навыками самостоятельной работы с исторической и технической литературой
					УК(У)-5.У6	Анализировать исторические процессы и события
					УК(У)-5.37	Основные исторические эпохи в развитии горного дела
					УК(У)-5.У7	Понимать сегодняшние задачи горного дела и перспективы его развития в будущем
					УК(У)-5.38	Перспективы развития горнодобывающего производства на основе последних достижений научных разработок
Горное право	8	ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	P6	ПК(У)-6.В2	Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ
					ПК(У)-6.У2	Использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности
					ПК(У)-6.32	Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов
Правовое регулирование и охрана результатов интеллектуальной деятельности	8	ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	P6	ПК(У)-6.В3	Нормативными и правовыми документами, относящимися к профессиональной деятельности
					ПК(У)-6.У3	Использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности
					ПК(У)-6.33	Прав и свобод человека и гражданина; основ российской правовой системы и законодательства; организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов; правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности
САПР	8	ДПСК(У)	Способен создавать (конструировать) трехмерные модели	P12	ДПСК(У)-	Выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций с

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Горных машин		-9.5	деталей и узлов машин с использованием современных САД-систем и использовать для их расчетов численные методы моделирования в САЕ-системах		9.5У3	использованием систем компьютерной графики
					ДПСК(У)-9.534	Способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики
					ДПСК(У)-9.5В3	Навыками работы с нормативной документацией
					ДПСК(У)-9.5У4	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения
					ДПСК(У)-9.535	Основные принципы расчетов на прочность по допускаемым напряжениям, несущей способности, жесткости, устойчивости и выносливости элементов горных машин.
					ДПСК(У)-9.536	Методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин
					ДПСК(У)-9.5В4	Математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации
					ДПСК(У)-9.5У5	Использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации
Стационарные машины	7, 8	ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	Р11	ПСК(У)-9.4В1	Методами выбора водоотливных, вентиляционных, компрессорных, подъемных, электротехнических и силовых установок, применяемых в горной промышленности
					ПСК(У)-9.4У1	Использовать методическое обеспечение для расчета параметров водоотливных, вентиляционных, компрессорных, подъемных, электротехнических и силовых установок, применяемых в горной промышленности
					ПСК(У)-9.431	Основы теории турбомашин, параметры и типы водоотливных, вентиляционных, компрессорных, подъемных, электротехнических и силовых установок, применяемых в горной промышленности
Транспортные машины	9	ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	Р11	ПСК(У)-9.4В2	Должен владеть методиками расчета и выбора основных параметров горного транспорта
					ПСК(У)-9.4У2	Должен уметь выбирать виды транспорта и транспортных машин для соответствующих технологических схем и горнотехнических условий
					ПСК(У)-9.432	Виды, классификацию, область применения, основные функциональные и технические характеристики, конструктивные особенности горного транспорта
Ресурсоэффективность и энергетика в горной промышленности	7	ДОПК(У)-1	Владеет основными принципами ресурсоэффективных и энергосберегающих технологий при производстве, добыче и переработке полезных ископаемых	Р11	ДОПК(У)-1.В1	Владеет основными принципами технологий энергосбережения в горной промышленности
					ДОПК(У)-1.У1	Умеет анализировать технологий с точки зрения повышения их ресурсоэффективности, рассчитывать потери энергоресурса на различных этапах жизненного цикла технологии
					ДОПК(У)-1.31	Знает основы ресурсоэффективности, основные направления повышения ресурсоэффективности в горной промышленности
Управление проектами	7	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Р5	УК(У)-2.В8	Навыками работы в качестве члена группы, соотносить свои интересы с интересами группы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
разработок						УПР
					УК(У)-2.У8	Готовность работать в кооперации с коллегами, работать в коллективе, находить общие цели, вносить вклад в общее дело
					УК(У)-2.38	Методологию управления проектами. Процессы и инструменты управления и контроллинга проектов. Определения и понятия проектов
					УК(У)-2.В9	Техникой самостоятельного управления несложными проектами
					УК(У)-2.У9	УПР Проявлять инициативу. участвовать в принятии технических и организационно-управленческих решений, брать на себя ответственность за их последствия, быть готовым разрешать сложные. конфликтные или непредсказуемые ситуации
		УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Р3	УК(У)-3.В4	Осознавать свою роль и предназначение. Уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков. принимать решения
					УК(У)-3.У4	Критически оценивать свои личностные качества. намечать пути и средства развития достоинств и устранения недостатков
					УК(У)-3.В5	Быть способным помогать управляющему сложными проектами во всех функциональных областях управления проектами
					УК(У)-3.У5	Анализировать цели и интересы стейкхолдеров проекта. Определять цели, предметную область и структуру проекта
					УК(У)-3.У6	Рассчитывать календарный план осуществления проекта, анализировать риски проекта
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Р5	УК(У)-5.В7	Способностью справляться с разнообразием мнений. Разногласиями и конфликтами, принимать во внимание взгляды других людей, уметь договариваться и находить компромиссы		
			УК(У)-5.У10	Вести переговоры. Устанавливать контакты, урегулировать конфликты интересов		
Профессиональная подготовка на английском языке	5, 6, 7, 8	ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Р4	ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) общепрофессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке
					ОПК(У)-2.У1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) общепрофессиональной тематики
					ОПК(У)-2.31	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка
Технология горного производства	6, 7	ПК(У)-2	Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Р2	ПК(У)-2.В3	Владеть способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров
					ПК(У)-2.У4	Уметь идентифицировать объекты освоения полезных ископаемых и объекты горно-шахтного комплекса
					ПК(У)-2.34	Знать основные горнотехнические понятия, терминологию, условные обозначений открытых и подземных горных работ
					ПК(У)-2.У5	Уметь делать расчеты производительности средств механизации и строить графики организации работ
					ПК(У)-2.35	Знать основные виды и назначение оборудования, применяемого на горных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						предприятиях
					ПК(У)-2.У6	Уметь выбрать и обосновать технологические схемы экскавации и средства механизации
					ПК(У)-2.36	Знать процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых
					ПК(У)-2.У7	Уметь выбрать и обосновать технологии отвалообразования
					ПК(У)-2.У8	Уметь определять главные параметры карьера для простых условий
					ПК(У)-2.У9	Уметь определять среднегеологический и среднепромышленный коэффициенты вскрыши
					ПК(У)-2.У10	Уметь определять параметры уступа для мягких пород
Спецкурс по методам расчета горных машин	9	ДПСК(У)-9.5	Способен создавать (конструировать) трехмерные модели деталей и узлов машин с использованием современных САД-систем и использовать для их расчетов численные методы моделирования в САЕ-системах	Р12	ДПСК(У)-9.5В1	Владеет навыками конструирования трехмерных моделей деталей и узлов машин с использованием САД-систем и навыками их расчетов численными методами в САЕ-системах
					ДПСК(У)-9.5У1	Умеет создавать расчетные схемы приложения нагрузок в САЕ-системах
					ДПСК(У)-9.5З1	Знает методику создания моделей деталей и узлов машин с использованием САД-систем
Модуль дополнительной специализации						
Дисциплины модуля дополнительной специализации	5, 6, 7				УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.З3	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.З4	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.З5	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль						
Горные машины и оборудование подземных горных работ	8, 9	ОПК(У)-8	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	Р11	ОПК(У)-8.В1	Владеет навыками комплексного анализа, связанного с выбором и разработкой интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых
					ОПК(У)-8.У1	Умеет ставить и решать задачи комплексного анализа, выбора элементов интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых
					ОПК(У)-8.З1	Знает структуру и составляющие элементы интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, используемых при добыче твердых полезных ископаемых
		ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по	Р9	ПК(У)-19.В3	Методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		ПК(У)-19.У3	Проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ
					ПК(У)-19.33	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
					ПК(У)-19.У4	Использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования. Обосновывать технологические транспортные системы горного производства
					ПК(У)-19.34	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению
		ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	P11	ПСК(У)-9.4В3	Разрабатывать и оценивать системы обеспечения безопасности, охраны труда и окружающей среды при проектировании, строительстве и производстве работ на горных предприятиях. Осуществлять оперативное и стратегическое управление на производственных объектах горных предприятий
					ПСК(У)-9.4У3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с выбором и разработкой интегрированных технологических проектов и систем при эксплуатационной разведке, переработке твердых полезных ископаемых и строительстве подземных объектов
					ПСК(У)-9.433	Понимание профессиональной и этической ответственности инженерной деятельности
Механическое оборудование карьеров	9	ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-19.В4	Владение основными принципами технологий добычи полезных ископаемых открытым способом
					ПК(У)-19.У5	Проводить расчеты горных машин и оборудования для добычи полезных ископаемых открытым способом и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ
					ПК(У)-19.35	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования для добычи полезных ископаемых открытым способом, их основные характеристики и принцип действия
		ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	P11	ПСК(У)-9.4В4	Владеть методами определения эксплуатационных параметров оборудования и параметров технологических процессов открытых горных работ
					ПСК(У)-9.4У4	Умение соотносить типы эксплуатационные параметры машин и узлов названного механического оборудования для открытых горных работ с горнотехническими условиями его эксплуатации
					ПСК(У)-9.434	Знания видов механического и транспортного оборудования, используемого при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, и рабочих процессов, протекающих при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом
Транспортное оборудование карьеров	9	ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	P11	ПСК(У)-9.4В4	Владеть методами определения эксплуатационных параметров оборудования и параметров технологических процессов открытых горных работ
					ПСК(У)-9.4У4	Умение соотносить типы эксплуатационные параметры машин и узлов названного механического оборудования для открытых горных работ с горнотехническими условиями его эксплуатации
					ПСК(У)-9.434	Знания видов механического и транспортного оборудования, используемого при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, и рабочих процессов, протекающих при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом
Конструиро	10	ПК(У)-20	Умеет разрабатывать необходимую техническую и	P11	ПК(У)-20.В1	Методами проектного расчета геометрических, кинематических, силовых,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
вание горных машин и оборудования			нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ			прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования
					ПК(У)-20.У1	Выполнять проектный расчет геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования
					ПК(У)-20.31	Методики проектных расчетов геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования
					ПК(У)-20.В2	Нормативными и правовыми документами, относящимися к профессиональной деятельности
					ПК(У)-20.У2	Использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности
					ПК(У)-20.32	Нормативную документацию на проектирование горных, обогатительных и взрывных работ в промышленности
					ПК(У)-20.В3	Иметь опыт работы составления перечня традиционной отчетной документации, правила заполнения бланков, правильно понимать содержание вновь поступающей документации
					ПК(У)-20.У3	Выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций
					ПК(У)-20.33	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
					ПК(У)-20.В4	Навыками работы с нормативной документацией
					ПК(У)-20.У4	Использовать методическое обеспечение для конструирования и расчета горных машин
					ПК(У)-20.34	Современных технических и программных средств компьютерной системы для преобразования, хранения и обработки графической информации
	ДПК(У)-1	Владеет методами конструирования горных машин	Р11	ДПК(У)-1.В1	Методами анализа и синтеза механизмов горных машин	
				ДПК(У)-1.У1	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией	
				ДПК(У)-1.31	Основы алгоритмов решения изобретательских задач и эвристических методов образования новых горных машин	
				ДПК(У)-1.32	Классификацию объектов освоения полезных ископаемых	
	ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Р11	ПСК(У)-9.1В1	Методологией конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования	
				ПСК(У)-9.1У1	Использовать методы конструирования для конструирования узлов, деталей и агрегатов горных машин и оборудования	
				ПСК(У)-9.131	Основ конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования; законов движения горных машин под действием внешних сил, с учетом сил трения и инерции	
				ПСК(У)-9.1В2	Статического, кинематического и динамического расчета механизмов и машин; прочностного расчета элементов машиностроительных конструкций	
ПСК(У)-9.1У2				Проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ		
ПСК(У)-9.132				Методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок		
Методология	10	ПК(У)-20	Умеет разрабатывать необходимую техническую и	Р11	ПК(У)-20.В3	Иметь опыт работы составления перечня традиционной отчетной документации, правила заполнения бланков, правильно понимать содержание вновь поступающей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
проектирования горных машин и оборудования			нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ			документации
					ПК(У)-20.У3	Выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций
					ПК(У)-20.33	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
		ДПК(У)-1	Владеет методами конструирования горных машин	Р11	ДПК(У)-1.В1	Методами анализа и синтеза механизмов горных машин
					ДПК(У)-1.У1	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией
					ДПК(У)-1.31	Основы алгоритмов решения изобретательских задач и эвристических методов образования новых горных машин
					ДПК(У)-1.32	Классификацию объектов освоения полезных ископаемых
		ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Р11	ПСК(У)-9.1В1	Методологией конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования
					ПСК(У)-9.1У1	Использовать методы конструирования для конструирования узлов, деталей и агрегатов горных машин и оборудования
					ПСК(У)-9.131	Основ конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования; законов движения горных машин под действием внешних сил, с учетом сил трения и инерции
Эксплуатация горных машин и оборудования	10	ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Р11	ПСК(У)-9.1В3	Иметь опыт работы по составлению перечня традиционной отчетной документации, правила заполнения бланков, правильного понимания содержания вновь поступающей документации
					ПСК(У)-9.1У3	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для эксплуатации, технического и сервисного обслуживания горных машин и оборудования различного функционального назначения
					ПСК(У)-9.133	Основ конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов
		ПСК(У)-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	Р11	ПСК(У)-9.2В1	Владеть методами рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
					ПСК(У)-9.2У1	Использовать методическое обеспечение для расчета ресурсных показателей горных машин и оборудования
					ПСК(У)-9.231	Основы рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
		ПСК(У)-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации	Р11	ПСК(У)-9.3В1	Владеет способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
					ПСК(У)-9.3У1	Использовать средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПСК(У)-9.331	Основы работы со средствами мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
Техническое обслуживание горных машин и оборудования	10	ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	P11	ПСК(У)-9.1B3	Иметь опыт работы по составлению перечня традиционной отчетной документации, правила заполнения бланков, правильного понимания содержания вновь поступающей документации
					ПСК(У)-9.1У3	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для эксплуатации, технического и сервисного обслуживания горных машин и оборудования различного функционального назначения
					ПСК(У)-9.133	Основ конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов
		ПСК(У)-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	P11	ПСК(У)-9.2B1	Владеть методами рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
					ПСК(У)-9.2У1	Использовать методическое обеспечение для расчета ресурсных показателей горных машин и оборудования
					ПСК(У)-9.231	Основы рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
		ПСК(У)-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации	P11	ПСК(У)-9.3B1	Владеет способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
					ПСК(У)-9.3У1	Использовать средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
					ПСК(У)-9.331	Основы работы со средствами мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
Технология машиностроения и ремонта горных машин	10	ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	P11	ПСК(У)-9.1B4	Иметь опыт разработки технологических процессов обработки деталей и сборки узлов горных машин и оборудования различного функционального назначения
					ПСК(У)-9.1У4	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения
					ПСК(У)-9.134	Документов конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы специалиста						
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P7	УК(У)-7.B2	Владеет знаниями развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					УК(У)-7.У2	Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации собственной работоспособности
					УК(У)-7.32	Знает средства и методы физического воспитания и физической культуры
Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Практика по получению первичных	2	ПК(У)-2	Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	P2	ПК(У)-2.B1	Составляет аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					ПК(У)-2.У3	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и (учебная практика)		ОПК(У)-7	Умеет пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Р12		информацию, работать с технической документацией
					ОПК(У)-7.В1	Владеет навыками работы на персональном компьютере
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и (учебная практика)	4	ОПК(У)-4	Готов 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	Р2	ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых
					ОПК(У)-4.У1	Умеет оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
					ОПК(У)-4.31	Знает строение и состав земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки
					ОПК(У)-4.В2	Владеет навыками работы с геологической документацией
		ОПК(У)-5	Готов использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	Р2	ОПК(У)-5.32	Знает методики подсчета количества твердых полезных ископаемых
Производственная практика						
Технологическая практика	6	ПК(У)-7	Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Р2	ПК(У)-7.В1	Способностью определять пространственное положение объектов на поверхности Земли
					ПК(У)-7.В2	Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов
					ПК(У)-7.У1	Осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты
					ПК(У)-7.31	Основы геодезических измерений
					ПК(У)-7.33	Основы маркшейдерских измерений
					ПК(У)-7.У3	Осуществлять необходимые измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты
	ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая	Р3	ОПК(У)-3.31	Знает основные концепции мотивации	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					
		ОПК(У)-9	Владеет методами анализа, знанием 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 сооружений	P2	ОПК(У)-9.31	Знает закономерности поведения и управления свойствами горных пород		
		ПК(У)-1	Владеет навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-1.34	Классификацию объектов освоения полезных ископаемых		
					ПК(У)-1.31	Объекты горно-шахтного комплекса		
		Технологическая практика	8	ПК(У)-20	Умеет разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	P11	ПК(У)-20.B4	Навыками работы с нормативной документацией
							ПК(У)-20.U3	Выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций
ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности			P4	ОПК(У)-2.U1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) общепрофессиональной тематики		
ОПК(У)-6	Готов использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов			P8	ОПК(У)-2.31	Знает природоохранные мероприятия при добыче и переработке полезных ископаемых		
		ОПК(У)-8	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение	P11	ОПК(У)-8.31	Знает структуру и составляющие элементы интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, используемых при добыче		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления			твердых полезных ископаемых
		ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	P11	ПСК(У)-9.131	Основ конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования; законов движения горных машин под действием внешних сил, с учетом сил трения и инерции
Технологическая практика	10	ПК(У)-21	Готов демонстрировать 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	P8	ПК(У)-21.У1	Выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий
		ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	P12	ПК(У)-8.32	Современных технических и программных средств компьютерной системы для преобразования, хранения и обработки графической, технической и производственной информации
		ПК(У)-5	Готов демонстрировать навыки разработки планов 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	P8	ПК(У)-5.31	Опасные и вредные факторы горного производства, основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
		ПК(У)-4	Готов осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	P8	ПК(У)-4.32	Технологий ведения горных и взрывных работ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Технологическая практика	11	ДОПК(У)-1	Владеет основными принципами ресурсоэффективных и энергосберегающих технологий при производстве, добыче и переработке полезных ископаемых	P11	ДОПК(У)-1.31	Знает основы ресурсоэффективности, основные направления повышения ресурсоэффективности в горной промышленности
		ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-19.B3	Методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования
					ПК(У)-19.U4	Использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования. Обосновывать технологические транспортные системы горного производства
ПК(У)-22	Готов работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	P12	ПК(У)-22.B1	Навыками работы с программными продуктами общего и специального назначения		
Преддипломная практика	11	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B25	Методами статического, кинематического и динамического расчета механизмов и машин; прочностного расчета элементов машиностроительных конструкций
		ДПК(У)-1	Владеет методами конструирования горных машин	P11	ДПК(У)-1.B1	Методами анализа и синтеза механизмов горных машин
		ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	P6	ПК(У)-6.B3	Нормативными и правовыми документами, относящимися к профессиональной деятельности
		ПСК(У)-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	P11	ПСК(У)-9.231	Основы рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
		ПСК(У)-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для	P11	ПСК(У)-9.331	Основы работы со средствами мониторинга технического состояния горных машин и оборудования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			их эффективной эксплуатации			
		ПК(У)-3	Владеет основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-3.B3	Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых
	ПК(У)-3.B4				Способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров	
	ПК(У)-3.311				Агрегаты, силовые установки и комплексы	
		ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	P11	ПСК(У)-9.434	Знания видов механического и транспортного оборудования, используемого при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, и рабочих процессов, протекающих при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом
		ДПСК(У)-9.5	Способен создавать (конструировать) трехмерные модели деталей и узлов машин с использованием современных САД-систем и использовать для их расчетов численные методы моделирования в САЕ-системах	P12	ДПСК(У)-9.5B4	Математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации
	ДПСК(У)-9.537				Методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений.	
	ДПСК(У)-9.5У5				Использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации	
	ДПСК(У)-9.534				Способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
Базовая часть						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ¹	11	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	P1	УК(У)-1.33	Знает критерии определения достоверности информации
					УК(У)-1.У2	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах) для академического и профессионального взаимодействия)	P4	УК(У)-4.B2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
					УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
					УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	P5	УК(У)-5.У7	Понимать сегодняшние задачи горного дела и перспективы его развития в будущем
					УК(У)-5.38	Перспективы развития горнодобывающего производства на основе последних достижений научных разработок
		УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P7	УК(У)-7.B4	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности (физическая рекреация)
ОПК(У)-1					ОПК(У)-1.319	Знает основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора
					ОПК(У)-1.320	Знает основы метрологии; принципов построения и правил использования

¹ Определяется п. 6.8(б) ФГОС ВО и решением Ученого Совета ТПУ о составе государственной итоговой аттестации по образовательным программам соответствующего уровня высшего образования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
						стандартов, комплексов стандартов, документации по сертификации; нормативно-правовых основ по стандартизации и сертификации, общей теории измерений и взаимозаменяемости	
					ОПК(У)-1.323	Знает основные виды материалов, применяемых в современном производстве, и их характеристики, основные виды технологий получения и обработки металлических и неметаллических материалов	
					ОПК(У)-1.325	Методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин	
					ОПК(У)-1.326	Знать законы и основные расчетные зависимости гидравлики, виды компонентов гидроприводов (гидромашины, гидроаппараты), их область применения, конструктивные особенности, основы функционирования, гидросхемы распространенных горных машин	
					ОПК(У)-1.327	Знать законы и основные расчетные зависимости гидромеханики (гидростатики, гидродинамики)	
	ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	P4	ОПК(У)-2.У1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) общепрофессиональной тематики		
	ОПК(У)-4	Готов 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	P2	ОПК(У)-4.31	Знает строение и состав земной коры, и ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки		
	ОПК(У)-5	Готов использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	P2	ОПК(У)-5.31	Знает свойства, состав и условия залегания твердых полезных ископаемых		
	ОПК(У)-9	Владеет методами анализа, знанием 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 сооружений	P2	ОПК(У)-9.31	Знает закономерности поведения и управления свойствами горных пород		
	ДОПК(У)-1	Владеет основными принципами ресурсоэффективных и энергосберегающих технологий при производстве, добыче и переработке полезных ископаемых	P11	ДОПК(У)-1.31	Знает основы ресурсоэффективности, основные направления повышения ресурсоэффективности в горной промышленности		
	ПК(У)-1				P2	ПК(У)-1.33	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению
						ПК(У)-1.35	Физико-механические свойства горных пород
						ПК(У)-1.38	Основы технологий ведения горных работ
						ПК(У)-1.310	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
	ПК(У)-2				P2	ПК(У)-2.В2	Выделяет актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
						ПК(У)-2.У3	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией
ПК(У)-2.31						Строение и состав земной коры, и ее структурные элементы, основные	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки
		ПК(У)-3	Владеет основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-3.31	Процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом
	ПК(У)-3.36				Технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых и строительстве подземных объектов	
	ПК(У)-3.39				Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия	
		ПК(У)-4	Готов осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	P8	ПК(У)-4.31	Технику и технологию безопасного ведения горных, в том числе буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности
	ПК(У)-4.32				Технологий ведения горных и взрывных работ	
	ПК(У)-4.33				Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов	
		ПК(У)-5	Готов демонстрировать, навыки разработки планов 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	P8	ПК(У)-5.31	Опасные и вредные факторы горного производства, основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
	ПК(У)-5.32				Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве, принципы рационального использования трудовых и природных ресурсов в горнодобывающих отраслях	
		ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	P6	ПК(У)-6.31	Научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий, системы проветривания горных выработок
		ПК(У)-7	Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	P2	ПК(У)-7.32	Основы геодезии
	ПК(У)-7.34				Основы маркшейдерии	
		ПСК(У)-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	P11	ПСК(У)-9.231	Основы рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
		ПСК(У)-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации	P11	ПСК(У)-9.331	Основы работы со средствами мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
		ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению	P11	ПСК(У)-9.431	Основы теории турбомашин, параметры и типы водоотливных, вентиляционных, компрессорных, подъемных, электротехнических и силовых установок применяемых в горной промышленности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			их техногенной нагрузки на окружающую среду		ПСК(У)-9.432	Виды, классификацию, область применения, основные функциональные и технические характеристики, конструктивные особенности горного транспорта
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ²	11	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	P1	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.Y1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	P11	УК(У)-2.B1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.Y1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.B4	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
		УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	P3	УК(У)-3.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
		УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни	P6	УК(У)-6.B1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
					УК(У)-6.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.Y3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
		УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P8	УК(У)-8.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					УК(У)-8.B2	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
					УК(У)-8.33	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
		ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом интегрального исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.B8	Владеет методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел; методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях, методами составления дифференциальных уравнений движения систем твердых тел при их поступательном, вращательном и плоском движениях
ОПК(У)-1.B9	Владеет навыками построения технических схем, чертежей, эскизов, сборочных чертежей и чертежей общего вида конкретных инженерных объектов, двухмерных					

² Определяется п. 6.8(б) ФГОС ВО и решением Ученого Совета ТПУ о составе государственной итоговой аттестации по образовательным программам соответствующего уровня высшего образования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						и трехмерных графических моделей
				ОПК(У)-1.B10	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики	
				ОПК(У)-1.B11	Владеет основами компьютерной графики, алгоритмами визуализации, современными техническими средствами для создания и обработки графической технической документации	
				ОПК(У)-1.B12	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ	
				ОПК(У)-1.B14	Владеет методами структурного, кинематического и динамического расчета механизмов и машин	
				ОПК(У)-1.B15	Владеет навыками проведения инженерных расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, работающих на растяжение и сжатие, сдвиг, кручение и изгиб. Выбора оптимальных размеров и форм поперечных сечений стержней, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности	
				ОПК(У)-1.B16	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	
				ОПК(У)-1.B17	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	
				ОПК(У)-1.B18	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	
				ОПК(У)-1.B21	Владеет навыками применения нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации; методами определения точности измерений	
				ОПК(У)-1.B25	Методами статического, кинематического и динамического расчета механизмов и машин; прочностного расчета элементов машиностроительных конструкций	
				ОПК(У)-1.B26	Владеть методиками расчета гидроприводов и выбора их элементов, а также методиками экспериментального определения их характеристик	
				ОПК(У)-1.B27	Владеть навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле	
				ОПК(У)-1.U1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач	
				ОПК(У)-1.U2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического анализа при решении стандартных задач	
				ОПК(У)-1.U4	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	
				ОПК(У)-1.U8	Умеет составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						действием произвольной системы сил; вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения; вычислять кинетическую энергию многомассовой системы; вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях
				ОПК(У)-1.У9	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД	
				ОПК(У)-1.У10	Умеет использовать полученные знания в последующей инженерной деятельности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	
				ОПК(У)-1.У11	Умеет использовать современные технические средства создания и обработки графической технической документации	
				ОПК(У)-1.У12	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	
				ОПК(У)-1.У13	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики	
				ОПК(У)-1.У14	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов	
				ОПК(У)-1.У16	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	
				ОПК(У)-1.У17	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	
				ОПК(У)-1.У18	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	
				ОПК(У)-1.У22	Умеет выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты	
				ОПК(У)-1.У28	Выполнять расчеты деталей машин и механизмов	
				ОПК(У)-1.У29	Уметь читать гидросхемы и формировать схемы простых гидроприводов	
				ОПК(У)-1.У30	Уметь проводить гидравлические расчеты	
				ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной	
				ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы интегрального исчисления функции одной переменной, основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов	
				ОПК(У)-1.34	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики	
				ОПК(У)-1.38	Знает основные понятия и аксиомы механики; основные операций с системами сил, действующих на твердое тело; условия эквивалентности систем сил; условия	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						уравновешенности произвольной системы сил; кинематических характеристик движения точки при различных способах задания движения; кинематических характеристик движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела; операций со скоростями и ускорениями при сложном движении точки; приемами интегрирования дифференциальных уравнений движения точки; теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы
					ОПК(У)-1.39	Знает основные требования ЕКСД, базовые понятия начертательной геометрии (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности), понятия проекционного черчения, правила оформления чертежей
					ОПК(У)-1.310	Знает способы создания изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе с использованием современных технических средств разработки графической технической документации
					ОПК(У)-1.311	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-1.312	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
					ОПК(У)-1.313	Знает основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик
					ОПК(У)-1.314	Знает методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций. Существующих методов стандартных испытаний для определения механических свойств материалов
					ОПК(У)-1.315	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
					ОПК(У)-1.316	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
					ОПК(У)-1.325	Методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин
					ОПК(У)-1.326	Знать законы и основные расчетные зависимости гидравлики, виды компонентов гидроприводов (гидромашины, гидроаппараты), их область применения, конструктивные особенности, основы функционирования, гидросхемы распространенных горных машин
					ОПК(У)-1.327	Знать законы и основные расчетные зависимости гидромеханики (гидростатики, гидродинамики)
		ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Р3	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом
		ОПК(У)-5	Готов использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	Р2	ОПК(У)-5.В2	Владеет навыками подсчета количества твердых полезных ископаемых
		ОПК(У)-5		Р2	ОПК(У)-5.У1	Умеет оценивать состав и свойства твердых полезных ископаемых в условиях его залегания
		ОПК(У)-6	Готов использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования	Р8	ОПК(У)-6.В1	Владеет основами горнопромышленной экологии
		ОПК(У)-6		Р8	ОПК(У)-2.31	Знает природоохранные мероприятия при добыче и переработке полезных ископаемых

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			производство по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов			
		ОПК(У)-7	Умеет пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	P12	ОПК(У)-7.B2	Владеет навыками работы с пакетами компьютерных программ по способам управления и обработке информационных массивов
	ОПК(У)-7.У2				Умеет применять программные средства для управления и обработки информационных массивов	
	ОПК(У)-7.31				Знает алгоритмы применения вычислительной техники для решения практических задач	
		ОПК(У)-8	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	P11	ОПК(У)-8.B1	Владеет навыками комплексного анализа, связанного с выбором и разработкой интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых
	ОПК(У)-8.У1				Умеет ставить и решать задачи комплексного анализа, выбора элементов интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых	
	ОПК(У)-8.31				Знает структуру и составляющие элементы интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, используемых при добыче твердых полезных ископаемых	
		ПК(У)-1	Владеет навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	P2	ПК(У)-1.B1	Владеет методами обоснования применимости технологий горного производства
	ПК(У)-1.У1				Обосновывать технологию производства горных работ	
	ПК(У)-1.B2				Навыками анализа горно-геологических условий	
		ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	P12	ПК(У)-8.У1	Использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации и систем управления производством
	ПК(У)-8.35				Основы разработки презентации результата научных исследований	
		ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	P10	ПК(У)-19.B1	Проводит поиск перспективных научно-технических идей, проводит поиск перспективных ниш и идей продуктов
	ПК(У)-19.B2				Навыками выбора технологии и оборудования для обогащения полезных ископаемых	
	ПК(У)-19.B3				Методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования	
		ПК(У)-20	Умеет разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и	P11	ПК(У)-20.У3	Выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций
	ПК(У)-20.У4				Использовать методическое обеспечение для конструирования и расчета горных машин	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			взрывных работ			
		ПК(У)-21	Готов демонстрировать 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	P8	ПК(У)-21.У1	Выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий
		ПК(У)-22	Готов работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	P12	ПК(У)-22.31	Основные приемы работы с программными продуктами общего и специального назначения
		ДПК(У)-1	Владеет методами конструирования горных машин	P11	ДПК(У)-1.В1	Методами анализа и синтеза механизмов горных машин
					ДПК(У)-1.У1	Анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией
		ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	P11	ПСК(У)-9.1У3	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для эксплуатации, технического и сервисного обслуживания горных машин и оборудования различного функционального назначения
					ПСК(У)-9.134	Документов конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов
		ДПСК(У)-9.5	Способен создавать (конструировать) трехмерные модели деталей и узлов машин с использованием современных САД-систем и использовать для их расчетов численные методы моделирования в САЕ-системах	P12	ДПСК(У)-9.5В1	Владеет навыками конструирования трехмерных моделей деталей и узлов машин с использованием САД-систем и навыками их расчетов численными методами в САЕ-системах
					ДПСК(У)-9.5В2	Владеть навыками использования современных САЕ-систем при проектировании горной техники
					ДПСК(У)-9.533	Методы проектирования современной горной техники с использованием современных САД-систем, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок
Факультативные дисциплины						
Факультативные дисциплины по выбору студента		УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	P6		
					УК(У)-6.В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
					УК(У)-6.У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
					УК(У)-6.31	Знает основные способы управления временем
					УК(У)-6.В2	Владеет навыками регуляции профессиональных навыков и эмоционального поведения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-6.У2	Умеет применять инструментарий оценки своих профессиональных и эмоциональных ресурсов
					УК(У)-6.32	Знает способы оценки своей профессиональной и эмоциональной компетентности
					УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей
					УК(У)-6.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
					УК(У)-6.35	Знает способы личного и профессионального роста