Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце:

ФИО: ЯНКЕЛЕМИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Должность: Исполняющая обязанности ректора

Дата подписания: 08.08.2025 14:44:47 Уникальный программный клюбедеральное государственное бюджетное образовательное 9788e32907b058821872959c5c0783f3d11f0eaf учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра инженерной геодезии и маркшейдерского дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Специализация «Маркшейдерское дело»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения Очная, заочная

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело и учебного плана специализации «Маркшейдерское дело»

Рабочую программу составили:

Сальников Валерий Геннадьевич, зав. кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н., доцент;

Шоломицкий Андрей Аркадьевич, профессор кафедры инженерной геодезии и маркшей-дерского дела, д.т.н., профессор;

Писарев Виктор Семёнович, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н., доцент

Рецензент программы

Писарев Виктор Семенович, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела

Зав. кафедрой ИГиМД

__ В.Г. Сальников

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента.

Председатель ученого совета

С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»

заведующий научно-технической библиотекой

А.В. Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

Форма обучения	1
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ	
АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	.74
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	.75
5. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	.75
5.1. Государственный экзамен	.75
5.2. Выпускная квалификационная работа	.79
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВННОЙ	
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	.84
6.1. Основная литература:	.84
6.2. Дополнительная литература	.85
6.3. Нормативная документация	.85
6.4. Периодические издания	.85
6.5 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и	
информационные справочные системы	.86
7. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	.87
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения	
образовательной программы	
8.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания	
8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыко	
и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ	
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
9.1. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	
9.2. Методические указания по работе с литературой	
9.3. Методические указания по подготовке к государственной итоговой аттестации	.99

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью Государственной итоговой аттестации (далее – ГИА), которая проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК), является проверка формирования у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 21.05.04 Горное дело и профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы специалитета ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация «Маркшейдерское дело», определяющих готовность и способность будущих выпускников к профессиональной деятельности в области горного дела.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело»;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании и о квалификации;
 - проверка готовности выпускника к профессиональной деятельности;
- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки выпускников, совершенствование организации, содержания, методики и материальнотехнического обеспечения образовательного процесса.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело».

ГИА по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело»состоит из:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Трудоемкость ГИА составляет 8 зачетных единиц (288 академических часа) и проводится, согласно учебному плану по очной форме обучения на 6 курсе, заочной форме на -7 курсе обучения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения $OO\Pi$ у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции, приведенные в таблицах ниже.

Универсальные компетенции

у ниверсалі	ьные компетені		
Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние уни-	катора дости-	Уровни	
версальной	жения	сформиро-	Образовательные результаты
компетен-	универсальной	ванности	. ,
ции	компетенции	компетенций ПОРОГО-	7
УК-1.	УК-1.1.	ВЫЙ	Знает:
Способен	Осуществ-	(«удовлетво-	 основные понятия и методы линейной и векторной
ocy-	ляет поиск,	(«удовлетво- рительно»)	алгебры, аналитической геометрии, комплексных чисел, математического анализа;
ществ-	критический		
лять кри-	анализ и	БАЗОВЫЙ	 об основных механизмах поиска информации для
тический	синтез ин-	(«хорошо»)	решения поставленных математических и профессио-
анализ	формации	HODIMUEN	нальных задач;
проблем-	для решения	ПОВЫШЕН- НЫЙ	-механизмы анализа поставленной задачи, выделяя
ных си-	поставлен-	(«отлично»)	ее базовые составляющие;
туаций на	ных профес-	(«отлично»)	– способы осуществления декомпозиции задачи, не-
основе	сиональных		обходимой для решения математических и професси-
систем-	задач		ональных задач;
ного под-	30,401		 возможные варианты для решения математических
хода, вы-			и прикладных задач;
			Умеет:
рабаты-			
вать			– использовать методы линейной и векторной алгеб-
страте-			ры, аналитической геометрии, комплексных чисел,
гию дей-			математического анализа для решения поставленных
ствий			математических и профессиональных задач;
			– анализировать задачу, выделяя ее базовые состав-
			ляющие;
			– осуществлять декомпозицию задачи, необходимую
			для решения поставленной задачи;
			применять методы решения задач;
			- разрабатывать этапы решения поставленной задачи,
			выделяя ее основные составляющие;
			Владеет:
			– методами линейной и векторной алгебры, аналити-
			ческой геометрии, комплексных чисел, математиче-
			ского анализа, навыками постановки задач в матема-
			тической форме, методами анализа постановки задач;
			 механизмами поиска информации, в том числе с
			применением современных информационных и ком-
			муникационных технологий
	УК-1.2.	ПОРОГО-	Знает: методы системного анализа на основе поиска,
	Применяет	ВЫЙ	критического анализа и синтеза информации для ре-
	системный	(«удовлетво-	шения научно-технических задач профессиональной
	подход на	рительно»)	области
	основе по-	БАЗОВЫЙ	Умеет выполнять критического анализа и синтеза ин-
	иска, крити-	(«хорошо»)	формации для решения научно-технических задач
	пека, крити-	(«хорошо»)	формации для решения научно-технических задач

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние уни-	катора дости-	Уровни	an Acottinicon No. Motorial Inc.
версальной	жения	сформиро-	05
компетен-	универсальной	ванности	Образовательные результаты
ции	компетенции	компетенций	
	ческого ана-		профессиональной области.
	лиза и син-	ПОВЫШЕН-	Владеет навыками системного анализа на основе по-
	теза инфор-	НЫЙ («отлично»)	иска, критического анализа и синтеза информации
	мации для	(«отлично»)	для решения научно-технических задач профессио-
	решения		нальной области
	научно-		Знает:
	технических		 – основные понятия и методы линейной и векторной
			алгебры, аналитической геометрии, комплексных чи-
	задач про-		_
	фессиональ-		сел, математического анализа;
	ной области		– об основных механизмах поиска информации для
			решения поставленных математических и профессио-
			нальных задач;
			-механизмы анализа поставленной задачи, выделяя
			ее базовые составляющие;
			– способы осуществления декомпозиции задачи и
			критического анализа информации, необходимой для
			решения математических и профессиональных задач;
			– принципы применения системного подхода при по-
			иске и обработке информации;
			 методы выбора и применения возможных вариан-
			тов, в том числе и нестандартных, для решения мате-
			матических и прикладных задач;
			 методы анализа и оценки результатов решения за-
			дач, оценивая их достоинства и недостатки, а также
			возможные последствия
			Умеет:
			– использовать методы линейной и векторной алгеб-
			_
			ры, аналитической геометрии, комплексных чисел,
			математического анализа для решения поставленных
			математических и профессиональных задач;
			– выполнять поиск, критический анализ и синтеза
			информации для решения поставленных профессио-
			нальных задач;
			– анализировать задачу, выделяя ее базовые состав-
			ляющие;
			 осуществлять декомпозицию задачи и критически
			анализировать информацию, необходимую для реше-
			ния поставленной задачи;
			– выбирать и применять методы решения задач, вы-
			числения и оценки результатов;
			- разрабатывать этапы решения поставленной задачи,
			выделяя ее основные составляющие;
			– рассматривать возможные, в том числе и нестан-
			дартными вариантами решения задачи, оценивая их
			достоинства и недостатков, а также возможных по-
			следствий;
			 искать информацию, в том числе с применением

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди- катора дости-	Уровни	ми достижения компетенции
версальной компетен- ции	жения универсальной компетенции	сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
ции	компетенции	Komiemenijaa	современных информационных и коммуникационных
			технологий;
			Владеет:
			 методами линейной и векторной алгебры, аналити-
			ческой геометрии, комплексных чисел, математиче-
			ского анализа, навыками постановки задач в матема-
			тической форме, методами анализа постановки задач;
			 навыками постановки задач в математической фор-
			ме, методами анализа постановки задач;
			 методами установления причинно-следственных
			связей и определения наиболее значимых среди них;
			 механизмами поиска информации, в том числе с
			применением современных информационных и ком-
			муникационных технологий;
			 нестандартными вариантами решения задачи, оценивая их достоинства и недостатков, а также возмож-
			ных последствий
УК-2.	УК-2.1.	ПОРОГО-	Знает: методы управления проектом, методику вы-
Способен	Проводит	ВЫЙ	полнения расчетно-графических работ; принцип ана-
управ-	анализ по-	(«удовлетво-	лиза поставленной цели и формулирования задач
лять про-	ставленной	рительно»)	проектирования, варианты технологических решений
ектом на	цели и фор-	БАЗОВЫЙ	для достижения намеченных результатов.
всех эта-	мулирует	(«хорошо»)	Умеет: выполнять анализ поставленной цели и фор-
пах его	задачи, ко-		мулировать задачи, которые необходимо решить для
жизнен-	торые необ-	ПОВЫШЕН- НЫЙ	ее достижения, выбирать альтернативные варианты
ного цик-	ходимо ре-	(«отлично»)	для достижения намеченных результатов.
ла	шить для ее	,	Владеет: методами анализа горно-геологических
	достижения,		условий при эксплуатационной разведке и добыче
	выбирает		твердых полезных ископаемых; навыками выбора
	альтерна-		наиболее оптимальных и рациональных вариантов
	тивные ва- рианты для		решения производственных задач для достижения намеченных результатов
	рианты для достижения		Знает: различные способы проведения анализа по-
	намеченных		ставленной цели и формирования задач, которые
	результатов		необходимо решить для достижения результатов, в
			том числе для решения маркшейдерских задач с по-
			мощью средств программирования
			Умеет: находить различные способы решения постав-
			ленных задач и выбирать альтернативные варианты
			для достижения намеченных результатов, в том числе
			для решения маркшейдерских задач с помощью
			средств программирования
			Владеет: навыками управления проектом на всех эта-
			пах его жизненного цикла, также способен проводить
			анализ поставленной цели и формулировать задачи,
			которые необходимо решить для ее достижения

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	планируемые	ми достижения компетенции
ние уни-	катора дости-	Уровни	
версальной	жения	сформиро-	Образовательные результаты
компетен-	универсальной	ванности	copusodamenondie pesynomamoi
ции	компетенции	компетенций	
	УК-2.2.	ПОРОГО- ВЫЙ	Знает: методы сбора и анализа исходных материалов
	Определяет	обии («удовлетво-	для проектирования открытых горных работ, методи-
	имеющиеся	рительно»)	ку расчета и оценивания продолжительности и стои-
	ресурсы, по-	1 /	мости проекта.
	требности и	БАЗОВЫЙ	Умеет: определять имеющиеся ресурсы, потребности
	ограничения	(«хорошо»)	и ограничения для решения профессиональных задач,
	для решения		оценивать продолжительность и стоимость проекта.
	профессио-	ПОВЫШЕН- НЫЙ	Владеет: навыками анализа имеющихся ресурсов, по-
	нальных за-	ныи («отлично»)	требностей и ограничений для решения профессио-
	дач, оцени-	(«оплично»)	нальных задач, методикой оценки продолжительно-
	вает про-		сти и стоимости проекта
	должитель-		•
	ность и сто-		
	имость про-		
	екта		
	УК-2.3.	ПОРОГО-	Знает: законодательные и правовые нормы, регули-
	Ориентиру-	ВЫЙ	рующие профессиональную деятельность, норматив-
	ется в дей-	(«удовлетво-	но-правовую документацию в сфере профессиональ-
	ствующем	рительно»)	ной деятельности. Умеет: применять действующую
	законода-	БАЗОВЫЙ	нормативно-правовую документацию в сфере про-
			фессиональной деятельности.
		(«хорошо»)	•
	правовых	ПОВЫШЕН-	Владеет: способностью выбирать и анализировать
	нормах, ре-	НЫЙ	законодательные и правовые нормы, регулирующие
	гулирующих	(«отлично»)	профессиональную деятельность, навыками примене-
	профессио-		ния нормативно-правовой документации в сфере
	нальную де-		профессиональной деятельности
	ятельность,		
	использует		
	нормативно-		
	правовую		
	документа-		
	цию в сфере		
	профессио-		
	нальной дея-		
	тельности		
УК-3.	УК-3.1.	ПОРОГО-	Знает: свою роль в социальном взаимодействии и в
Способен	Определяет	ВЫЙ	команде для достижения поставленной цели.
органи-	свою роль в	(«удовлетво- рительно»)	Умеет: выполнять свои обязанности в соответствии с
зовывать	социальном	рительно <i>п)</i>	отведенной ему ролью в команде
и руково-	взаимодей-	БАЗОВЫЙ	Владеет: знаниями и умениями, которые может при-
дить ра-	ствии и в	(«хорошо»)	менять для достижения поставленной цели
ботой	команде, ис-	•	
команды,	ходя из	ПОВЫШЕН-	
выраба-	стратегии	НЫЙ	
тывая	сотрудниче-	(«отлично»)	
команд-	ства для до-		
ную	стижения		
11,10	2111/KC1111/1		

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние уни- версальной компетен- ции	катора дости- жения универсальной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
страте- гию для достиже- ния по- ставлен- ной цели	поставлен- ной цели		
	УК-3.2. Применяет основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫШЕН- НЫЙ («отлично»)	Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Умеет: применять основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Владеет: методами конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	УК-3.3. Устанавливает и поддерживает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫШЕН- НЫЙ («отлично»)	Знает: современные средства для обмена информации в команде Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе Владеет: методами обмена информации, знаниями и опытом с членами команды

Код и	Volt it nomito	Птонитомито	PODUM TOTAL OF WAVE TO THOUSE THE STATE OF T
наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние уни-	катора дости-	Уровни	and get makening neurologist
версальной	жения	сформиро-	Образовательные результаты
компетен-	универсальной	ванности	
<u>ции</u> УК-4.	компетенции УК-4.1.	компетенций ПОРОГО-	2 HOOTH BY COLUMN H. HALOOTBOARN H. GOLVE, DOLLOW DATE
		ВЫЙ	Знает: русский и иностранный язык, закономерности
Способен	Строит свои	(«удовлетво-	деловой устной и письменной коммуникации
приме-	высказыва-	рительно»)	Умеет: высказываться на русском и иностранном
нять со-	ния на рус-	U	языках
времен-	ском и ино-	БАЗОВЫЙ	Владеет: правилами и закономерностями деловой
ные ком-	странном	(«хорошо»)	устной и письменной коммуникации
муника-	языках с	поргинен	
тивные	учетом	ПОВЫШЕН- НЫЙ	
техноло-	принципов,	(«отлично»)	
гии, в	правил и за-	,	
том числе	кономерно-		
на ино-	стей деловой		
стран-	устной и		
ном(ых)	письменной		
язы-	коммуника-		
кe(ax),	ции		
для ака-	УК-4.2. Вы-	ПОРОГО-	Знает: стиль общения на государственном языке РФ и
демиче-	бирает стиль	ВЫЙ	иностранном языке
ского и	общения на	(«удовлетво-	Умеет: выбирать стиль общения на государственном
профес-	государ-	рительно»)	языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели
сиональ-	ственном	БАЗОВЫЙ	и условий партнерства
ного вза-	языке РФ и	(«хорошо»)	Владеет: стилем общения на русском и иностранных
имодей-	иностранном		языках
ствия	языке в за-	ПОВЫШЕН-	
	висимости	НЫЙ («отлично»)	
	от цели и	(«отлично»)	
	условий		
	партнерства		
	1 1		
	УК-4.3.	ПОРОГО-	Знает: деловую коммуникацию в устной и письмен-
	Применяет	ВЫЙ	ной формах, в том числе в цифровом пространстве на
	на практике	(«удовлетво-	русском и иностранном языках
	деловую	рительно»)	Умеет: применять на практике деловую коммуника-
	коммуника-	БАЗОВЫЙ	цию в устной и письменной формах, в том числе в
	цию в уст-	(«хорошо»)	цифровом пространстве на русском и иностранном
	ной и пись-		языках
	менной	повышен-	Владеет: методами и навыками делового общения на
	формах, ме-	НЫЙ	русском и иностранном языках
	тоды и	(«отлично»)	
	навыки де-		
	лового об-		
	щения на		
	русском и		
	иностранном		
	языках		
	изыках		

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние уни-	катора дости-	Уровни	
версальной компетен-	жения универсальной	сформиро- ванности	Образовательные результаты
ции	компетенции	компетенций	
УК-5.	УК-5.1. По-	ПОРОГО-	Знает: закономерности и особенности социально-
Способен	нимает за-	ВЫЙ	исторического развития различных культур в этиче-
анализи-	кономерно-	(«удовлетво-	ском и философском контексте
ровать и	сти и осо-	рительно»)	Умеет: учитывать разнообразие культур в процессе
учиты-	бенности	БАЗОВЫЙ	межкультурного взаимодействия
вать раз-	социально-	(«хорошо»)	Владеет: навыками межкультурного взаимодействия в
нообра-	историче-	(«хорошо»)	этическом и философском контексте
зие куль-	ского разви-	ПОВЫШЕН-	om recken i pisiocopekom komrekere
тур в	тия различ-	ный	
процессе	ных культур	(«отлично»)	
-	в этическом		
межкуль- турного	и философ-		
взаимо-	ском кон-		
действия	тексте		
денетвия	УК-5.2. Де-	ПОРОГО-	Знает: историческое наследие и социокультурные
	монстрирует	ВЫЙ	традиции раз-личных социальных групп, этносов и
	уважитель-	(«удовлетво-	конфессий, включая мировые религии, философские
	ное отноше-	рительно»)	и этические учения
	ние к исто-	БАЗОВЫЙ	Умеет: анализировать мировые религии, философские
	рическому	(«хорошо»)	и этические учения
	наследию и	(«хорошо»)	Владеет: навыками межкультурного взаимодействия в
	социокуль-	ПОВЫШЕН-	этическом и философском контексте с учетом соци-
	турным тра-	ный	окультурных традиций различных социальных групп,
	дициям раз-	(«отлично»)	этносов и конфессий, включая мировые религии, фи-
	личных со-		лософские и этические учения
	циальных		1.000 forms in 2111 10011110 j 10111111
	групп, этно-		
	сов и кон-		
	фессий,		
	включая ми-		
	ровые рели-		
	гии, фило-		
	софские и		
	этические		
	учения		
	УК-5.3. Кон-	ПОРОГО-	Знает: особенности конструктивного взаимодействия
	структивно	ВЫЙ	с людьми для успешного выполнения профессио-
	взаимодей-	(«удовлетво-	нальных задач и усиления социальной интеграции
	ствует с	рительно»)	Умеет: взаимодействовать с людьми с учетом их со-
	людьми с	БАЗОВЫЙ	циокультурных особенностей в целях успешного вы-
	учетом их	(«хорошо»)	полнения профессиональных задач и усиления соци-
	социокуль-	()	альной интеграции
	турных осо-	повышен-	Владеет: навыками общения с людьми на профессио-
	бенностей в	НЫЙ	нальном уровне
	целях	(«отлично»)	Jr
	успешного		
	выполнения		

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Планируемые Уровни сформиро- ванности компетенций	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции Образовательные результаты
УК-6. Способен опреде- лять и реализо- вывать приори- теты соб- ственной деятель- ности и способы	УК-6.1. Планирует, контролиру- ет и управ- ляет соб- ственным временем с учетом лич- ностных и временных ресурсов и понимания	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫШЕН- НЫЙ («отлично»)	Знает: основные направления собственной профессиональной деятельности Умеет: выбирать оптимальные на данный момент времени направления собственной деятельности Владеет: управлением собственным временем с учетом личностных ресурсов
ее совер- шенство- вания на основе само- оценки и образо- вания в течение всей жизни	их пределов. УК-6.2. Использует и обновляет в течение всей жизни социокультурные и профессиональные знания, умения и навыки на основе научнообоснованных методик саморазвития, саморегуляции и самообразования	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫШЕН- НЫЙ («ОТЛИЧНО»)	Знает: основные виды и направления собственной профессиональной деятельности Умеет: выбирать и реализовывать оптимальные на данный момент времени направления собственной деятельности Владеет: навыками и управлением собственным временем с учетом личностных ресурсов

T/	V 0 77	Пиот	
Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
ние уни-	катора дости-	Уровни	ми достижения компетенции
версальной	жения	сформиро-	
компетен-	универсальной	ванности	Образовательные результаты
ции	компетенции	компетенций	
УК-7.	УК-7.1.	ПОРОГО-	Знает: нормы здорового образа жизни на основе
Способен	Поддержи-	ВЫЙ	научно-практических основ физической культуры и
поддер-	вает долж-	(«удовлетво-	профилактики вредных привычек
живать	ный уровень	рительно»)	Умеет: поддерживать должный уровень физической
должный	физической	БАЗОВЫЙ	подготовленности
	_		
уровень	подготов-	(«хорошо»)	Владеет: навыками ведения здорового образа жизни
физиче-	ленности и	ПОВЫШЕН-	на основе научно-практических физической культуры
ской под-	соблюдает	ный	
готов-	нормы здо-	(«отлично»)	
ленности	рового обра-		
для обес-	за жизни на		
печения	основе		
полно-	научно-		
ценной	практиче-		
социаль-	ских основ		
ной и	физической		
профес-	культуры и		
сиональ-	профилак-		
ной дея-	тики вред-		
тельно-	ных привы-		
сти	чек.		
	УК-7.2.	ПОРОГО-	2voori oovony waavyaanoyya aafayana y onafayyan
		ВЫЙ	Знает: основы планирования рабочего и свободного
	Планирует	(«удовлетво-	времени для оптимального сочетания физической и
	свое рабочее	рительно»)	умственной нагрузки и обеспечения работоспособно-
	и свободное	,	сти, здорового образа и стиля жизни
	время для	БАЗОВЫЙ	Умеет: распределять свое рабочее и свободное время
	оптимально-	(«хорошо»)	для оптимального сочетания физической и умствен-
	го сочетания		ной нагрузки и обеспечения работоспособности, здо-
	физической	ПОВЫШЕН-	рового образа и стиля жизни
	и умствен-	НЫЙ	Владеет: методами ведения здорового образа и стиля
	ной нагруз-	(«отлично»)	жизни
	ки и обеспе-		
	чения рабо-		
	_		
	тоспособно-		
	сти, здоро-		
	вого образа		
	и стиля жиз-		
	ни.		

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние уни-	катора дости-	Уровни	
версальной компетен-	жения	сформиро-	Образовательные результаты
ции	универсальной компетенции	ванности компетенций	
ции	УК-7.3.	ПОРОГО-	Знает: разнообразные средства физической культуры,
	Применяет	ВЫЙ	спорта и туризма для сохранения и укрепления здоро-
	на практике	(«удовлетво-	вья и психофизической подготовки
	разнообраз-	рительно»)	Умеет: применяет на практике разнообразные сред-
	ные средства	БАЗОВЫЙ	ства физической культуры, спорта и туризма для со-
	физической	(«хорошо»)	хранения и укрепления здоровья и психофизической
	культуры,	(«хорошо»)	подготовки для обеспечения полноценной социаль-
	спорта и ту-	ПОВЫШЕН-	ной и профессиональной деятельности
		НЫЙ	Владеет: навыками психофизической подготовки для
	ризма для	(«отлично»)	обеспечения полноценной социальной и профессио-
	сохранения		<u> </u>
	и укрепле-		нальной деятельности
	ния здоровья		
	и психофи-		
	зической		
	подготовки		
	для обеспе-		
	чения пол-		
	ноценной		
	социальной		
	и професси-		
	ональной		
	деятельно- сти		
УК-8.	УК-8.1.	ПОРОГО-	Знает: знает основное законодательство РФ в области
Способен	Обеспечива-	ВЫЙ	охраны труда, ГО и ЧС;
спосоосн	ет комфорт-	(«удовлетво-	- основные негативные факторы техно сферы, их воз-
и под-		рительно»)	действие на человека;
держи-	труда на ра-	БАЗОВЫЙ	- основные причины несчастных случаев и чрезвы-
вать в	бочем месте	(«хорошо»)	чайных ситуаций;
повсе-	на основе	(«хорошо»)	основные методы борьбы с негативными последстви-
дневной	соблюдения	ПОВЫШЕН-	ями аварий, катастроф, стихийных бедствий;
жизни и в	требований,	НЫЙ	Умеет: оценить основные опасности на производстве;
профес-	предъявляе-	(«отлично»)	оказать первую помощь;
профес-	предъявляе-		- применить основные методы и средства защиты
ной дея-	опасности		производственного персонала и населения;
тельно-	условий		Владеет: основными приемами безопасного исполь-
сти без-	жизнедея-		зования технических средств в профессиональной
опасные			деятельности;
	тельности, в том числе		деятельности, - основными навыками оказания первой помощи и
условия жизнеде-	том числе при возник-		защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, навыка-
	новении		ми действия при авариях, катастрофах, стихийных
ятельно-			ми деиствия при авариях, катастрофах, стихииных бедствиях
сти для	чрезвычай-		
сохране-	ных ситуа-		Знает: нормативные документы и Правила обеспече-
ния при-	ций.		ния безопасных условий труда, в том числе при воз-
родной			никновении чрезвычайных ситуаций.
среды,			Умеет: разрабатывать мероприятия по обеспечению
обеспе-			комфортных условий труда на рабочем месте на ос-

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние уни- версальной компетен- ции	катора дости- жения универсальной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
чения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возник-			нове соблюдения требований, предъявляемых к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Владеет: методами и приемами обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте на основе соблюдения требований, предъявляемых к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
новении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предотвращает возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫШЕН- НЫЙ («отлично»)	 Знает: законы развития природы, общества; основные приемы проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. основные приемы проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Умеет: находить и использовать научно-популярную информацию о важности сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Владеет: способностью целенаправленно применять имеющиеся знания по сохранению окружающей среды и ее элементов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
УК-9. Способен исполь- зовать базовые дефекто- логиче- ские зна- ния в со- циальной и про- фессио- нальной сферах	УК-9.1. Планирует и осуществляет свою деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫШЕН- НЫЙ («отлично»)	Знает: основные понятия дефектологической психологии Умеет: планировать и осуществлять свою деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах Владеет: приемами практического применения дефектологических знаний

TC -	1/	П	
Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	Уровни	ми достижения компетенции
ние уни- версальной	катора дости- жения	уровни сформиро-	
компетен-	универсальной	ванности	Образовательные результаты
ции	компетенции	компетенций	
	УК-9.2. Вза-	ПОРОГО-	Знает: различные психофизические особенности, пси-
	имодейству-	ВЫЙ	хические и (или) физические недостатки лиц с огра-
	ет в соци-	(«удовлетво-	ниченными возможностями здоровья
	· ·	рительно»)	<u>=</u>
	альной и		Умеет: взаимодействовать в социальной и професси-
	профессио-	БАЗОВЫЙ	ональной сферах с лицами, имеющими различные
	нальной	(«хорошо»)	психофизические особенности, психические и (или)
	сферах с ли-		физические недостатки, на основе применения базо-
	цами, име-	ПОВЫШЕН- НЫЙ	вых дефектологических знаний
	ющими раз-	пыи («отлично»)	Владеет: навыками общения с лицами, имеющими
	личные пси-	("01711410")	различные психофизические особенности, психиче-
	хофизиче-		ские и (или) физические недостатки
	ские осо-		() 1
	бенности,		
	психические		
	и (или) фи-		
	зические не-		
	достатки, на		
	основе при-		
	менения ба-		
	зовых де-		
	фектологи-		
	ческих зна-		
	ний		
УК-10.	УК-10.1.	ПОРОГО-	Знает: методы экономического и финансового плани-
Способен	Применяет	вый	рования для достижения текущих и долгосрочных
прини-	методы эко-	(«удовлетво-	финансовых целей на основе принципов функциони-
_		рительно»)	1 10
мать	номического	EARODITY	рования экономики и экономического развития
обосно-	и финансо-	БАЗОВЫЙ	Умеет: применять методы экономического и финан-
ванные	вого плани-	(«хорошо»)	сового планирования для достижения текущих и дол-
экономи-	рования для	поргинен	госрочных финансовых целей на основе принципов
ческие	достижения	ПОВЫШЕН- НЫЙ	функционирования экономики и экономического раз-
решения	текущих и	(«отлично»)	вития
в различ-	долгосроч-	(Владеет: навыками экономического обоснования ра-
ных об-	ных финан-		бот в своей профессиональной деятельности
ластях	совых целей		
жизнеде-	на основе		
ятельно-	принципов		
сти	функциони-		
CIM			
	рования		
	экономики и		
	экономиче-		
	ского разви-		
	ТИЯ		

T/	TC	П	
Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	Уровни	ми достижения компетенции
ние уни- версальной	катора дости- жения	зровни сформиро-	
компетен-	универсальной	ванности	Образовательные результаты
ции	компетенции	компетенций	
,	УК-10.2.	ПОРОГО-	Знает: финансовые инструменты для управления лич-
	Использует	вый	ными финансами (личным бюджетом)
	финансовые	(«удовлетво-	Умеет: применять финансовый инструмент для
	*	рительно»)	
	инструмен-	EARODIN	управления личными финансами (личным бюджетом)
	ты для	БАЗОВЫЙ	и контролировать собственные экономические фи-
	управления	(«хорошо»)	нансовые риски
	личными	поринцен	Владеет: способностью управления личными финан-
	финансами	ПОВЫШЕН- НЫЙ	сами (личным бюджетом)
	(личным	(«отлично»)	
	бюджетом),	(
	контролиру-		
	ет собствен-		
	ные эконо-		
	мические		
	финансовые		
	риски		
УК-11.	УК-11.1.	ПОРОГО-	Droom, vanorusgava afaarawanaya danaya anaya
		ВЫЙ	Знает: мероприятия, обеспечивающие формирование
Способен	Планирует,	(«удовлетво-	гражданской позиции нетерпимого отношения к кор-
форми-	организовы-	рительно»)	рупционному поведению и предотвращения корруп-
ровать	вает и про-		ции в социуме на основе действующих правовых
нетерпи-	водит меро-	БАЗОВЫЙ	норм
мое от-	приятия,	(«хорошо»)	Умеет: планировать, организовывать и проводить ме-
ношение	обеспечива-		роприятия, обеспечивающие формирование граждан-
к кор-	ющие фор-	ПОВЫШЕН- НЫЙ	ской позиции нетерпимого отношения к коррупцион-
рупцион-	мирование	ныи («отлично»)	ному поведению и предотвращения коррупции в со-
ному по-	гражданской	(«отлично»)	циуме на основе действующих правовых норм
ведению	позиции не-		Владеет: навыками нетерпимое отношение к корруп-
Бодонно	терпимого		ционному поведению
	отношения к		днениему поведению
	коррупци-		
	онному по-		
	ведению и		
	предотвра-		
	щения кор-		
	рупции в со-		
	циуме на		
	основе дей-		
	ствующих		
	правовых		
	норм		
	110Pin		

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние уни-	катора дости-	Уровни	
версальной	жения	сформиро-	Образовательные результаты
компетен-	универсальной	ванности	Ооризовительные результиты
ции	компетенции	компетенций	
	УК-11.2.	ПОРОГО-	Знает: методы борьбы с коррупцией
	Обладает	ВЫЙ	Умеет: выявлять признаки коррупционного поведе-
	способно-	(«удовлетво- рительно»)	ния
	стью выяв-	F	Владеет: навыками выявления признаков коррупци-
	ления при-	БАЗОВЫЙ	онного поведения и его пресечения, в целях борьбы с
	знаков кор-	(«хорошо»)	коррупцией в различных областях жизнедеятельности
	рупционного		
	поведения и	ПОВЫШЕН- НЫЙ	
	его пресече-	(«отлично»)	
	ния, в целях	,	
	борьбы с		
	коррупцией		
	в различных		
	областях		
	жизнедея-		
	тельности		

Общепрофессиональные компетенции

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-1.	ОПК-1.1.	ПОРОГО-	Знает: теоретические и правовые основы обеспечения
Способен	Применяет	ВЫЙ	промышленной безопасности.
приме-	теоретиче-	(«удовлетво- рительно»)	Умеет: применять теоретические и правовые основы
нять за-	ские и пра-	piiresibiie")	обеспечения промышленной безопасности.
конода-	вовые осно-	БАЗОВЫЙ	Владеет: Навыками применения теоретических и пра-
тельные	вы обеспе-	(«хорошо»)	вовых основ обеспечения промышленной безопасно-
основы в обла- стяхнедр опользо- вания, обеспе- чения экологи- ческой и промыш-	чения про- мышленной безопасно- сти	ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	сти Знает: Законы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов -Владеет: способностью целенаправленно применять имеющиеся знания в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке место-
ленной безопас-			рождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ности			-Умеет: находить и использовать информацию о важ-
при по-			ности сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при
исках, разведке			угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и
и разра-			военных конфликтов
n paspa-			восиных конфликтов

	T	T	
Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние обще-	катора дости- жения	Уровни	
нальной	общепрофес-	сформиро-	Образовательные результаты
компетен-	сиональной	ванности	o opusodamenondie pesynomamoi
ции	компетенции	компетенций	
ботке ме-	ОПК-1.2.	ПОРОГО-	Знает: классификацию опасных производственных
сторож-	Применяет	ВЫЙ	объектов
дений	знания для	(«удовлетво-	Умеет: оценивать степень опасности на производ-
твердых	идентифи-	рительно»)	ственных объектах
полезных	кации опас-	БАЗОВЫЙ	Владеет: Навыками оценки опасности на производ-
ископае-	ных произ-	(«хорошо»)	ственных объектах
	_	(wirepellien)	CIBCIIIBIA GOBERIAA
мых,	водственных объектов	ПОВЫ-	
строи-	ООБЕКТОВ	ШЕННЫЙ	
тельстве		(«онгиито»)	
и эксплу-	ОПК-1.3.	ПОРОГО-	Знает: законодательные основы недропользования и
атации	Применяет	ВЫЙ	обеспечения экологической и промышленной без-
подзем-	законода-	(«удовлетво- рительно»)	опасности работ при добыче, переработке полезных
ных объ-	тельные ос-	рительно»)	ископаемых, строительстве и эксплуатации подзем-
ектов	новы недро-	БАЗОВЫЙ	ных сооружений; Умеет: применять законодательные
	пользования	(«хорошо»)	основы недропользования и обеспечения экологиче-
	и обеспече-	, ,	ской и промышленной безопасности работ при добы-
	ния эколо-	ПОВЫ-	че, строительстве и эксплуатации подземных соору-
	l u	ШЕННЫЙ	жений
		(«отлично»)	
	промыш-		Владеет: методами применения законодательных ос-
	ленной без-		нов недропользования и обеспечения экологической и
	опасности		промышленной безопасности работ при добыче,
	работ при		строительстве и эксплуатации подземных сооружений
	добыче, пе-		
	реработке		
	полезных		Знает: законодательные основы недропользования и
	ископаемых,		обеспечения экологической и промышленной без-
	строитель-		опасности маркшейдерских работ.
	стве и экс-		Умеет: применять законодательные основы недро-
	плуатации		пользования и обеспечения экологической и про-
	подземных		мышленной безопасности маркшейдерских работ.
	сооружений		Владеет: Навыками применения законодательных ос-
	сооружении		нов недропользования и обеспечения экологической и
			=
			промышленной безопасности маркшейдерских работ.
			Знает: законодательные основы недропользования
			Умеет: применять законодательные основы недро-
			пользования и обеспечения экологической и про-
			мышленной безопасности работ при добыче, перера-
			ботке полезных ископаемых, строительстве и эксплу-
			атации подземных сооружений
			Владеет: навыками обеспечения безопасности работ
			при добыче, переработке полезных ископаемых,
			строительстве и эксплуатации подземных сооружений
			отронтельстве и эксплуатации подземивих сооружении

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова- ние обще- профессио- нальной	нование инди- катора дости- жения общепрофес- сиональной	Уровни сформиро- ванности	ми достижения компетенции Образовательные результаты
компетен- ции	компетенции	компетенций	
ОПК-2. Способен применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а	опк-2.1. Использует навыки анализа горногорических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых. ОПК-2.2. Использует базовые знания о горно-	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично») ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно»)	Знает: способы и методы анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых; методику выполнения расчетно-графических работ; принцип работы и технические характеристики карьерного оборудования; Умеет: выполнять анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых; выбирать выемочно-погрузочное оборудование и транспортные средства для открытых горных работ; оформлять отчетную документацию. Владеет: методами анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых Знает: основные горно-геологические параметры и условия для моделирования процессов при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
также при стро- ительстве и эксплу- атации подзем- ных объ- ектов	геологиче- ских условиях для мо- делирования процессов при добыче твердых по- лезных ис- копаемых, а также при строитель- стве и экс- плуатации подземных объектов	БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Умеет: выполнять анализ горно-геологических условиях для моделирования процессов при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеет: технологиями моделирования процессов при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-3. Способен приме- нять ме- тоды гео- лого- промыш- ленной оценки место- рождений твердых	ОПК-3.1. Применяет методы гео- лого- промыш- ленной оценки угольных месторож- дений.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает физико-механические свойства горных пород; коэффициент структурного ослабления; методы анализа; методы геологопромышленной оценки угольных месторождений; типы выемочно-погрузочного и выемочно-транспортирующего оборудования; механические процессы в массивах горных пород, возникающие в результате нарушения их естественного напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ, а также в техногенных образованиях; Умеет определять необходимость оставления берм безопасности; различать виды запасов; выбирать и

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			оценивать системы разработки и способы вскрытия; вскрытия карьерного поля, систем открытой разработки при эксплуатации месторождения; использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов Владеет навыками проведения инженерных расчетов параметров ГТО при эксплуатации месторождения; анализа информационных источников; инженерными методами расчетов основных параметров карьера; навыками определения подходящих методов подсчёта запасов; навыками различения потерь по группам Знает: основы геологии; основы минералогии, петрографии; оценки состава полезного ископаемого; типы месторождений металлических, неметаллических полезных ископаемых, условия формирования, закономерности их геологического строения; требования промышленности к качеству минерального сырья по видам полезных ископаемых и группировки месторождений по промышленным типам; классификацию полезных ископаемых по генетическому признаку и морфологическим особенностям. Умеет: оценивать кондиции полезного ископаемого; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую, тидрогеологическую, техническую и экономикопроизводственную информацию; выделять перспективные площади и участки для поисков и оценки различных видов полезных ископаемых; формулировать цели и задачи геолого-съемочных, поисковых, разведочных и научноисследовательских работ для различных геологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых. Владеет: навыками геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; навыками разрабатывать комплексные геолого-генетические, прогнозно-поисковые и геолого-промышленные модели месторождений полезных ископаемых различных видов и выбирать рациональные методы решения поисково-съемочных и разве-
			дочных задач; навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	ОПК-3.3. Использует базовые знания о методах геологопромышленной оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: типы месторождений общераспространенных полезных ископаемых, условия формирования, закономерности их геологического строения; требования промышленности к качеству минерального сырья по видам общераспространенных полезных ископаемых и группировки месторождений по промышленным типам; классификацию месторождений общераспространенных полезных ископаемых по генетическому признаку и морфологическим особенностям; стадийность геологоразведочных работ, цели и задачи работ каждой стадии; методологию проведения и геолого-экономической оценки объектов геологоразведочных работ на разных стадиях и в различных природных условиях любого из видов твердых полезных ископаемых; Умеет: использовать знания, полученные при методе поисков месторождений полезных ископаемых; производить поиск по геолого-минералогические методу поиска месторождений полезных ископаемых; использовать обломочно-речной метод поисков; использовать современные шлиховой и валунноледниковый метод поисков. Владеет: методами графического изображения горногеологической информации; способностью анализировать и обобщать фондовые геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические, технические и экономикопроизводственные данные; навыками разрабатывать комплексные модели месторождений полезных ископаемых различных видов.
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1. Анализиру-	ПОРОГО- ВЫЙ	Знает: методы анализа, механические свойства горных пород и слагаемых ими массивов; механические
с есте- ственно- научных позиций оцени- вать строение, химиче- ский и мине- ральный состав земной	ет, интегрирует строение, химический и минеральный состав земной коры.	(«удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	модели и напряженное состояние массива; проявления горного давления; гипотезы деформирования и разрушения горных пород вокруг выработки наземной поверхности; методы исследований и механику горных пород и контроля механического состояния породного массива способы и средства моделирования геомеханических процессов; методику построения паспорта прочности горной породы по методу кругов Мора; методику определения касательных и нормальных напряжений графическим и аналитическим методом. Умеет: оценивать механические свойства массивов горных пород; строить паспорта прочности горной
состав			Умеет: оценивать механические свойства массиво

ние общепрофессиональной компетенции морфологические особенности и генетиче-	Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
гические угла внутреннего трения горной породы в образце по особен- результатам ее испытания в условиях неравномерного объемно-напряженного состояния; определять напряженность массива при его подработке; рассчи-	ние обще- профессио- нальной компетен-	катора дости- жения общепрофес- сиональной	сформиро- ванности	
пы месторож- дений твердых полезных полезных полезных при решепии задач по ращно- навливать вероятность разрушений подработанного массива, используя гипотезы прочности. Владеет: знаниями закономерностей поведения управления свойствами горных пород; навыками пс строения потенциальной поверхности скольжения откосе; знаниями расчета коэффициента запас устойчивости откоса по критерию прочности Кулоп Мора Знает: теории происхождения и особенности внур ненальному и ком- плексно- му осво- ению ге- оресурс- пого по- тенциала педр педр	гические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач порациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала			угла внутреннего трения горной породы в образце по результатам ее испытания в условиях неравномерного объемно-напряженного состояния; определять напряженность массива при его подработке; рассчитывать напряжение по результатам исследований поля напряжений с помощью метода разгрузки; устанавливать вероятность разрушений подработанного массива, используя гипотезы прочности. Владеет: знаниями закономерностей поведения и управления свойствами горных пород; навыками построения потенциальной поверхности скольжения в откосе; знаниями расчета коэффициента запаса устойчивости откоса по критерию прочности Кулона Мора Знает: теории происхождения и особенности внутреннего строения Земли и методы ее изучения; геохронологическую шкалу; главные породообразующие минералы и горные породы; эндогенные и экзогенные геологические процессы; основные структурные элементы земной коры; основные положения теории тектоники литосферных плит; виды воздействия человека на геологическую среду; физико-химические законы, управляющие миграцией и элементов в природных процессах; геохимические свойства атмосферы, гидросферы и биосферы; физические процессы, протекающие на Земле и в ее недрах; представлять физическую картину мира и знать различные гипотезы возникновения и строения Земли; основные физические процессы, ответственные за природу и наблюдаемые особенности природных явлений; особенности строения и происхождения Земли как планеты; сущность и практическую применимость основных методов изучения геологического строения; основные типы минералов, горных пород, геологических структур

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	ОПК-4.2	ПОРОГО-	позиций физико-химических законов, управляющих поведением элементов в природных процесса; использовать приобретенные знания для анализа и интерпретации наблюдений в области физики Земли; анализировать геолого-геофизические данные; Владеет: способностью различать природу геологических процессов, преобразующих лик Земли; способностью анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры; современными физическими и математическими методами, используемыми для исследования Земли;
	ОПК-4.2. Анализирует морфологические особенности и генетические типы месторождений.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: типы физических полей, действующих на горные породы; базовые физические характеристики горных пород; классификацию трещин; характеристику блочности горных пород; методику определения количества образцов для определения механических свойств горных пород; методики определения модуля пластичности; методики определения вида разрушения; теорию разрушения Мора; методику определения сцепления и угла внутреннего трения; главные напряжения и главные площадки в теории напряжений; методы и средства определения напряжённого состояния массивов горных пород Умеет: определять значения напряжений на произвольной площадке при плоском напряженном состоянии; определять упругие и пластичные характеристики горных пород и массивов; определять коэффициент структурного ослабления; Владеет: знаниями о однородных, неоднородных, изотропных и анизотропных горных породах; знаниями о напряженности горных пород и видах напряженных состояний; знаниями о видах деформаций горных пород и массивов; знаниями о реологических свойствах горных пород; знаниями о горном давлении Знает: основы геологии, оценки состава полезного ископаемого; основы химии, минералогии, петрографии, классификацию полезных ископаемых по генетическому признаку и морфологическим особенностям; типы месторождений металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых, условия формирования, закономерности их геологического строения; минералогические особенности, генетические типы и виды месторождений; Умеет: обрабатывать геологическую информацию; анализировать морфологические особенности и гене-

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
		Нового	тические типы месторождений; оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; оценивать кондиции полезного ископаемого; Владеет: навыками анализа морфологических особенностей и генетических типов месторождений навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей; навыками геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
	ОПК-4.3. Применяет знания для рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: методику определения испытаний породного образца; методики вычисления относительных деформаций и напряжений для каждого цикла нагружений; методику построения паспорта прочности по обобщенному уравнению сгибавшей; методику построения паспорта прочности горных пород по методике М.М. Протодьяконова; методику построения паспорта прочности по уравнению параболы; методику построения паспорта прочности с прямолинейной огибающей Умеет: определять предел прочности горных пород; определять модули упругости, деформации и спада горных пород; определять коэффициент Пуассона и поперечной деформации горных пород; вычерчивать диаграммы испытаний образца; определять коэффициент пропорциональности (модуль спада); определять коэффициент хрупкости, пластичности, энергии разрушения, предел прочности породы и угля на сжатие по диаграмме испытаний; определять состояния горных пород по паспорту прочности с учетом комбинации главных напряжений; определять гравитационные напряжения в нетронутом массиве при горизонтальном рельефе земной поверхности Владеет: знаниями о прочности и деформируемости горных пород; знаниями о механическом напряжении; знаниями об абсолютной и относительной продольной деформации; знаниями о статических испытаниях образца горной породы на одноосное сжатие; навыками определения деформационных характеристик угля методом искусственного нагружения участка угольного массива; навыками определения модуля упругости угольного массива методом разности Знает: Объекты и процессы исследования полезных ископаемых и месторождений Строение, химический,

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			минеральный и петрографический состав земной коры; морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; физические, физико-химические, химические процесы извлечения полезных компонентов из минерального сырья природного и техногенного происхождения; физические и химические основы, процессы, аппараты и технологии обогащения твердых полезных ископаемых; нормативную документацию на проектирование обогатительных работ в промышленности; основные физические свойства руд и основных минералов, их структурно-механические особенности, основные методы обогащения минерального сырья: гравитационные, флотационные, магнитные, и другие методы, методы рудоподготовки, аппараты, применяемые для обогащения и переработки минерального сырья; основные технологические показатели обогащения. Умеет: выбирать технологические процессы и составлять схемы обогащения минерального сырья; выбирать схемы обогащения минерального сырья; выбирать схемы контроля и автоматизации производственных процессов обогатительных фабрик; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогатительного собрудования; выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характериственного состава и гранулометрической продукции; осущественного состава и гранулометрической продукции; осущественного состава и

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	Tistampy emiste	ми достижения компетенции
ние обще-	катора дости-	Уровни	
профессио-	жения	сформиро-	
нальной компетен-	общепрофес- сиональной	ванности	Образовательные результаты
ции	компетенции	компетенций	
ОПК-5.	ОПК-5.1.	ПОРОГО-	Знает: основные характеристики горных пород, мето-
Способен	Применяет	ВЫЙ	ды анализа и закономерности поведения, управления
приме-	методы ана-	(«удовлетво-	свойствами горных пород в процессах добычи и пе-
нять ме-	лиза, знания	рительно»)	реработки полезных ископаемых, а также при строи-
тоды	закономер-	БАЗОВЫЙ	тельстве и эксплуатации подземных объектов; совре-
анализа,	ностей по-	(«хорошо»)	менные методы и технологии управления свойствами
знания	ведения,	HODII	горных пород.
законо-	управления	ПОВЫ- ШЕННЫЙ	Умеет: анализировать состояние массива в процессе
мерно-	свойствами	(«отлично»)	добычи и переработки полезных ископаемых; приме-
стей по-	горных по-	(нять современные технологии управления свойствами
ведения,	род.		горных пород, контролировать горное давление; раз-
управле-			рабатывать мероприятия по управлению горным дав-
ния свой-			лением.
ствами			Владеть: методами анализа, знаниями закономерно-
горных			стей поведения, управления свойствами горных пород
пород и			в процессах добычи и переработки полезных ископа-
состоя-			емых, а также при строительстве и эксплуатации под-
нием			земных объектов.
массива в			Знает: основные свойства горных пород, категории
процес-			пород по трудности разработки, буримости, транс-
сах до-			портировки, экскавации; основные термины и поня-
бычи и			тия; основные классификации месторождений полез-
перера-			ных ископаемых по углу падению и мощности; груп-
ботки по-			пы месторождений по сложности отработки; этапы
лезных			разработки месторождений твердых полезных иско-
ископае-			паемых открытым способом; категории запасов и
мых, а			прогнозных ресурсов; способы вскрытия и системы
также			разработки месторождений полезных ископаемых при
при стро-			открытой добыче; общие сведения о БВР, выемочно-
ительстве			погрузочных, транспортных и отвальных работах.
и эксплу-			Умеет: определять конечную глубину карьера; опре-
атации			делять основные параметры и элементы открытой
подзем-			разработки; находить коэффициенты вскрыши; опре-
ных объ-			делять объемы карьера; определять потреи количе-
ектов			ственные и качественные; определять необходимость
			оставления берм безопасности; различать виды запа-
			сов по их экономическому значению; различать раз-
			личные категории запасов по степени подготовленности к выемке; выбирать и оценивать системы разра-
			ботки и способы вскрытия; определять размеры и
			объемы вскрывающих выработок; рассчитать основ-
			ные параметры условного карьера; выполнять расче-
			ты элементы системы разработки; строить условный
			карьер в плане и в разрезе; определять основные па-
			раметры въездных и разрезных траншей.
			Владеет: горной терминологией; навыками анализа
Ĺ			Estagoot. Tophon Topismionornon, nabbikassin anamsa

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	ссио- жения ной общепрофес- етен- сиональной	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	ОПК-5.2. Анализирует состояние массива в процессе добычи и переработки полезных ископаемых.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	информационных источников; инженерными методами расчетов основных параметров карьера, элементов систем разработок; навыками построения технологических схем ведения горных работ на карьере; навыками определения подходящих методов подсчета запасов; навыками различения потерь по группам; навыками выбора способа вскрытия; методами интенсифиации проходки траншей; Знает: теоретические основы применения методов анализа, закономерностей поведения, управления свойствами горных пород. Умеет: использовать методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород. Владеет: способностью выполнять работы по анализу, определению закономерностей поведения, управления свойствами горных пород Знает: ФМС горных пород и породных массивов и их структурно-механические особенности; закономерности взаимодействия рабочих органов горных машин и горных пород; назначение и элементы траншей; способы проведения вскрывающих выработок; параметры системы разработки; порядок развития фронта работ на карьере; виды фронта работ; классификацию систем разработки; порядок развития фронта работ на карьере; виды фронта работ; классификацию систем разработки; принципы комплексной механизации; классификацию оборудования комплексной механизации; комплектацию оборудования комплексной оскопаемого; подсчет потерь в бортах карьера, в бермах и под капитальными горными выработками; производить расчет высоты уступа и ширины рабочей площадки; производить расчет параметров процесса экскавации; параметров БВР; параметров процесса транспортирования; Владеет: навыками работы на ЭВМ; горной и строительной терминологией; основными нормативными документами (СНиПы, ГОСТы, ПТЭ и др.); навыками о способах переработки и обогащении полезных ископаемых; расчета параметров карьера; подсчета запасов; подсчета запасов; подсчета потерь и разубоживания; навыками расчета параметров системы разубожив

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	ОПК-5.3. Анализирует состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, нормативно-технические документы, регламентирующие эти работы. Умеет: применять теоретические знания при анализе, закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, использовать нормативно-технические документы, регламентирующие эти работы. Владеет: навыками работы выполнения анализа, закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых Знает: закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств при строительстве и эксплуатации подземных объектов Умеет: использовать знания о свойствах горных пород и характере их изменения под воздействием различных физических полей; определять пространственно-геометрическое положение объектов, выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления войствами горных пород и состоянием массива; навыками компьютерных технологий как средствами управления и обработки информационных массивов, в том числе в режиме удаленного доступа в сети Интернет; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; навыками анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; основными принципами технологий эксплуатационной разведки, до-

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	профессио- нальной общепрофес- компетен- сиональной	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			бычи, переработки полезных ископаемых Знает: теорию методов анализа, закономерностей состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных; а также нормативно-технические документы, регламентирующие эти работы. Умеет: применять теоретические и практические знания при анализе, закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов; использовать нормативно-технические документы, регламентирующие эти работы. Владеет: навыками работы выполнения анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов; навыками принятия решения при выполнении научно-исследовательских и производственных задач в этой области
ОПК-6. Способен приме- нять ме- тоды анализа и знания законо- мерно- стей по- ведения и управле- ния свой- ствами горных пород и состоя- нием массива в процес- сах до- бычи и	ОПК-6.1. Применяет методы ана- лиза, знания закономер- ностей по- ведения, управления свойствами горных по- род.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основные характеристики горных пород и закономерности поведения, управления свойствами горных пород. Умеет: применять современные технологии управления свойствами горных пород, контролировать горное давление; разрабатывать мероприятия по управлению горным давлением. Владеет: методами анализа, знаниями закономерностей поведения, управления свойствами горных пород. Знает: методы анализа, механические свойства горных пород и слагаемых ими массивов; механические модели и напряженное состояние массива; проявления горного давления; гипотезы деформирования и разрушения горных пород вокруг выработки наземной поверхности; методы исследований и механику горных пород и контроля механического состояния породного массива способы и средства моделирования геомеханических процессов; методику построения паспорта прочности горной породы по методу кругов Мора; методику определения касательных и нормальных напряжений графическим и аналитиче-
перера- ботки твердых полезных ископае- мых, а также при стро-			ским методом. Умеет: оценивать механические свойства массивов горных пород; строить паспорта прочности горной породы по испытаниям на срез со сжатием; устанавливать графическим методом величины сцепления и угла внутреннего трения горной породы в образце по результатам ее испытания в условиях неравномерного объемно-напряженного состояния; определять

код и наименова-	код и наиме-	планирусмые _	результаты ооучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
наименова- ние обще- профессио- нальной компетен- ции	нование инди- катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	ми достижения компетенции Образовательные результаты
ительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6.2. Анализирует состояние массива в процессе добычи и переработки полезных ископаемых.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	напряженность массива при его подработке; рассчитывать напряжение по результатам исследований поля напряжений с помощью метода разгрузки; устанавливать вероятность разрушений подработанного массива, используя гипотезы прочности. Владеет: знаниями закономерностей поведения и управления свойствами горных пород; навыками построения потенциальной поверхности скольжения в откосе; знаниями расчета коэффициента запаса устойчивости откоса по критерию прочности Кулона Мора Знает: существующие технологии и методы управления свойствами горных пород и состоянием массива, методы анализа и управления свойствами горных пород в процессах добычи и переработки полезных ископаемых. Умеет: анализировать состояние массива в процессе добычи и переработки полезных ископаемых. Владеет: методиками расчета и анализа состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых. Знает: существующие технологии и методы управления свойствами горных пород в процессах добычи и переработки полезных ископаемых. Умеет: анализа и управления свойствами горных пород в процессах добычи и переработки полезных ископаемых. Умеет: анализа оуправления свойствами горных пород в процессах добычи и переработки полезных ископаемых. Умеет: анализа разришения каспаемых знает: типы физических полей, действующих на горные породы; базовые физические характеристики горных пород; классификацию трещин; характеристику блочности горных пород; методики определения модуля пластичности; методики определения вида разрушения; теорию разрушения Мора; методику определения сцепления и угла внутреннего трения; главные напряжения и главные площадки в теории напряжений; методы и гравные площадки в теории напряжений; методы и главные площадки в теории напряжений и поределения напряженного состояния массивов горных пород

Код и наиме- Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-

Код и

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	ОПК-6.3. Анализирует состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	стики горных пород и массивов; определять коэффициент структурного ослабления; Владеет: знаниями о однородных, неоднородных, изотропных и анизотропных горных породах; знаниями о напряженности горных пород и видах напряженных состояний; знаниями о видах деформаций горных пород и массивов; знаниями о реологических свойствах горных пород; знаниями о горном давлении Знает: методы анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Умеет: анализировать состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Владеет: методами анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знает: методы анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Умеет: анализировать состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Владеет: методами анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Владеет: методами анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
ОПК-7. Способен приме- нять са- нитарно- гигиени- ческие нормати- вы и пра- вила при поисках, разведке и разра- ботке ме- сторож- дений твердых полезных ископае- мых, строи-	ОПК-7.1. Применяет санитарно- гигиениче- ские норма- тивы и пра- вила при по- исках, раз- ведке и раз- работке ме- сторожде- ний твердых полезных ископаемых.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых; требования нормативно-технических документов и Законов при выполнении проектирования проветривания горных выработок и контроля рудничной вентиляции. Умеет: применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Владеет: навыками применения санитарногигиенических нормативов и правил при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Знает: основы экологии; основы санитарногигиенические нормативы и правила оценки вредных факторов; методы выявления негативных воздействий на природу; экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых; основные методы качественного и количественного анализа опасных и

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
тельстве			вредных антропогенных факторов горного производ-
и эксплу-			ства; действующее законодательство и нормативно-
атации			правовую базу при поисках, разведке и разработке
подзем-			месторождений твердых полезных ископаемых;
ных объ-			Умеет: применять научные законы и методы при
ектов			оценке состояния окружающей среды при поиске,
			разведке и разработке месторождений твердых полез-
			ных ископаемых; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасно-
			сти горного производства; разрабатывать мероприя-
			тия по снижению техногенной нагрузки производства
			на окружающую среду при поиске, разведке и разра-
			ботке месторождений твердых полезных ископаемых;
			использовать нормативные документы по экологической безопасности в сфере негативного воздействия
			горно-промышленных предприятий на экосистемы;
			уметь оценивать мероприятия по снижению вредного
			воздействия горного производства на окружающую
			среду и рациональному использованию минерального
			сырья и земельных ресурсов.
			Владеть: навыками оценки состояния окружающей
			среды на производствах по эксплуатационной развед-
			ке, добыче и переработке твердых полезных ископае-
			мых; навыками применения методов оценки нагрузки
			на природную среду; методами оценки характеристик
			процессов, протекающих при разработке месторож-
			дений, переработке минерального сырья, очистке га-
			зовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых
			отходов; расчетами предельных нормативов воздействия на экосистемы; в практической инженерной де-
			ятельности принципами комплексного использования
			ресурсного потенциала недр; мероприятиями по про-
			ектированию природоохранной деятельности и эко-
			логической безопасности.
	ОПК-7.2.	ПОРОГО-	Знает: санитарно-гигиенические нормативы и правила
	Применяет	ВЫЙ	при строительстве и эксплуатации подземных объек-
	санитарно-	(«удовлетво- рительно»)	тов; требования нормативно-технических документов
	гигиениче-	рительно»)	и Законов при выполнении проектирования провет-
	ские норма-	БАЗОВЫЙ	ривания горных выработок и контроля рудничной
	тивы и пра-	(«хорошо»)	вентиляции.
	вила при	ПОВЫ-	Умеет: применять санитарно-гигиенические нормати-
	строитель-	ШЕННЫЙ	вы и правила при строительстве и эксплуатации под-
	стве и экс-	(«отлично»)	земных объектов; осуществлять контроль рудничной
	плуатации		вентиляции, проектировать системы вентиляции шахт
	подземных		и рудников в соответствии санитарно-
	объектов.		гигиеническими требованиями и Правилами безопас-

Код и наименова-	Код и наименование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			ности. Владеет: навыками применения санитарногигиенических нормативов и правил при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
	ОПК-7.3. Анализирует санитарно-гигиениче-ские нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; требования нормативно-технических документов и Законов при выполнении проектирования проветривания горных выработок и контроля рудничной вентиляции. Умеет: анализировать санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; осуществлять контроль рудничной вентиляции, проектировать системы вентиляции шахт и рудников в соответствии санитарно-гигиеническими требованиями и Правилами безопасности; осуществлять выбор оптимальных методов проветривания горных выработок. Владеет: навыками анализа санитарно-гигиенических нормативов и правил при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; навыками принятия решения научноисследовательских и производственных задач по проектированию и реконструкции вентиляционных сетей шахт и рудников. Знать: методы выявления негативных воздействий на природу; экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса при строительстве и эксплуатации подземных объектов; основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса; технологии основных промышленных производств, физико-химические основы технологических процессов переработки твердых полезных ископаемых; действующее законодательство и нормативно-правовую базу при строительстве и эксплуатации подземных объектов; Уметь: использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твер-

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора- ми достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			дых полезных ископаемых и горных отводов; исполь-
			зовать научные законы и методы оценки состояния
			окружающей среды при строительстве и эксплуата-
			ции подземных объектов; разрабатывать мероприятия
			по снижению техногенной нагрузки производства на
			окружающую среду при строительстве и эксплуата-
			ции подземных объектов; использовать нормативные
			документы по экологической безопасности в сфере
			негативного воздействия горно-промышленных пред-
			приятий на экосистемы; уметь оценивать мероприятия по снижению вредного воздействия горного про-
			изводства на окружающую среду и рациональному
			использованию минерального сырья и земельных ре-
			сурсов при строительстве и эксплуатации подземных
			объектов.
			Владеть: навыками оценки состояния окружающей
			среды на производствах по эксплуатационной развед-
			ке, добыче и переработке твердых полезных ископае-
			мых; навыками применения методов оценки нагрузки
			на природную среду; методами оценки характеристик
			процессов, протекающих при разработке месторож-
			дений, переработке минерального сырья, очистке га-
			зовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых
			отходов; расчетами предельных нормативов воздей-
			ствия на экосистемы; в практической инженерной де-
			ятельности принципами комплексного использования
			ресурсного потенциала недр; мероприятиями по про-
			ектированию природоохранной деятельности и эко-
			логической безопасности.
			Знать санитарно-гигиенические нормативы и правила
			при поисках, разведке и разработке месторождений
			твердых полезных ископаемых, строительстве и экс-
			плуатации подземных объектов; характеристику фак-
			торов при поисках, разведке и разработке месторож-
			дений твердых полезных ископаемых, строительстве
			и эксплуатации подземных объектов; организацион-
			ные и технические основы предотвращения и ликви-
			дации последствий аварий и катастроф антропогенно-
			го характера, организацию горноспасательного дела,
			спасательную технику и правила ее эксплуатации.
			уметь пользоваться общими принципами решения за-
			дач горного производства с использованием совре-
			менных методов контроля за качеством воздуха рабо-
			чей зоны; уметь разрабатывать и оценивать и контролировать мероприятия по снижению вредного воздей-
			ствия горного производства на персонал и окружаю-

Код и наименова-	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции		
ние обще- профессио- нальной компетен- ции		Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты	
			щую среду; ориентироваться в вопросах права собственности при разработке месторождений полезных ископаемых, нормативной базе, регламентирующей эти вопросы. Владеет: приемами защиты окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности; навыками оценки состояния окружающей среды на производствах по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; навыками оценки характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов	
ОПК-8 Способен работать с про- грамм- ным обеспе- чением общего, специ- ального назначе- ния и мо- делиро- вания	ОПК-8.1. Способен работать с программ- ным обеспе- чением об- щего назна- чения.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: инструментарий программных пакетов общего назначения для моделирования горных и геологических объектов. Умеет: применять инструментарий программ общего назначения для моделирования горных и геологических объектов. Владеет: навыками работы с программами общего назначения для моделирования горных и геологических объектов Знает: программное обеспечение общего назначения для обработки результатов полевых геодезических измерений Умеет: пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Владеет: основами современной вычислительной техникой	
горных и геологических объектов	ОПК-8.2. Способен работать с программ- ным обеспе- чением спе- циального назначения.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Внает: принципы и методы программной обработки геодезической и маркшейдерской информации при построении специальных маркшейдерских сетей. Умеет: выполнять моделирование маркшейдерских сетей и измерений. Владеет: навыками работы с специальным программным обеспечением для моделирования маркшейдерских сетей и измерений. Знает: инструментарий программ специального назначения для моделирования горных и геологических объектов, нормативно-технические документы, регламентирующие создание моделей горных и геологических объектов. Умеет: применять инструментарий программ специального назначения для моделирования горных и геологических объектов, оформлять отчетную документацию по выполненным работам.	

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	ОПК-8.3. Способен моделиро- вать горные и геологиче- ские объек- ты в про- граммном обеспечении общего и специально- го назначе- ния	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Владеет: навыками работы с программами специального назначения для моделирования горных и геологических объектов. Знает: программное обеспечение специального назначения для обработки результатов полевых геодезических измерений Умеет: пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Владеть: методами и способами обработки информации с применением компьютерных программ; научнотехнической информацией (ГОСТ) и нормативной документацией Знает: теоретические основы моделирования горных и геологических объектов, нормативно-технические документы, регламентирующие создание моделей горных и геологических объектов, в программном обеспечении общего и специального назначения выполнение отчетности в соответствии с действующими нормативными документами. Умеет: применять теоретические знания, методики моделирования горных и геологических объектов в программном обеспечении общего и специального назначения, оценивать результаты и выполнять отчетные документы по выполненным работам. Владеет: навыками выполненным работам. Владеет: программное обеспечение общего и специального назначения для моделирования горных и геологических объектов Знает: программное обеспечение общего и специального назначения для моделирования горных и геологических объектов Умеет: пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Владеет: программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-9. Способен осу- ществ- лять тех- ническое руковод- ство гор- ными и взрыв- ными ра- ботами при по- исках, разведке и разра-	ОПК-9.1. Осуществ- ляет руко- водство гор- ными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторож- дений твер- дых полез- ных ископа- емых.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основы руководства горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Умеет: руководить горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Владеет: методами организации горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых
и разра- ботке ме- сторож- дений твердых полезных ископае- мых, строи- тельстве и эксплу- атации подзем- ных объ- ектов,	ОПК-9.2. Осуществ- ляет техни- ческое руко- водство при строитель- стве и экс- плуатации подземных объектов.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основы руководства горными и взрывными работами при строительстве и эксплуатации подземных объектов Умеет: руководить горными и взрывными работами при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеет: методами организации горных и взрывных работ при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
непо- сред- ственно управ- лять про- цессами на произ- вод- ственных объектах, в том числе в условиях чрезвы- чайных ситуаций	ОПК-9.3. Руководит процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычай- ных ситуа- ций	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основы руководства горными и взрывными работами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Умеет: руководить горными и взрывными работами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Владеет: методами организации горных и взрывных работ на

мизание пидо- мес обине- профессио- выльной компетсинги ОПК-10. Способен приме- применяет применяет принципы так- повные принципы тос- базовый («корошо») Базовани («корошо») повные принципы жеплуатационной разведки, повные принципы жеплуатационной разведки, повные принципы жеплуатационной разведки, повные принципы жеплуатационной раз- ведки, текръх пов- тов. Тор. То	Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
профессиональной компетенных общентрофессиональной компетенных компетенция информированию общентрофессиональной компетенция компетенция компетенция принципы компетенция принципы якть осторимования отчетности установущей на принципы технологий желлуатан пологий усплуатан принципы технологий желлуатан пологий усплуатан при выполнении объектов и реаботки твердых полезных ископасмых, строительства подземных объектов и конасмых, строительства подземных объектов и конасмых, строительства подземных объектов и разведки, добычи, переработки твердых полезных ископасмых, строительства подземных объектов и рекомпетен и конасмых, строительства подземных объектов и разведки, добычи, переработки твердых полезных ископасмых, строительства и установыми подземных объектов и установыми подземных объектов и установыми методами эксплуатации подземных объектов и уметь: применять принципы эксплуатации подземных объектов знать: основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов знаст: технологий эксплуатации подземных объектов знать: основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов знаст: технологий эксплуатации подмень компаемых, строительства подземных объектов знаст: технологий эксплуатации подмень компаемых, строительства подземных объектов знаст: технологий эксплуатации подмень компаемых, строительства подземных объектов знаки ископаемых, строительства подземных				ми достижения компетенции
общенрофессововыем общенрофессовыем общенрофессо		_	Уповни	
опистия и сполаганой компетенции и сполаганой компетенции и сиональной компетенции и сполаганой компетенции и сполаганой компетенции и принципы и принципы ужеллуатационной разведжи, добычи, перавобтки перавотки перавок и строительства подземных объектов и рекомпаких, строительства подземных объектов и рекомпаких ископаемых, ископаемых, ископаемых, строительства подземных объектов и рекомпаких ископаемых, строительства подземных объектов и рекомпаких ископаемых, строительства подземных объектов и рекомпаки объектов и укловия переработки перрых работ и формировании отчетности. Владеет: основные принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки перрых полезных ископаемых, строительства подземных объектов умсть: применять основным методами эксплуатации поравний отчетности. Владеет: основные принципы эксплуатации поражных объектов и эксплуатации открытых горных работ и проектировании открытых горных работ, знать: основные принципы технологий эксплуатации поражных объектов владеть: способностью применять основных строительства и эксплуатации пораможных объектов знадеть: способностью применять основных строительства и открытых работ, основные принципы и скопаемых, строительства и открытых работ, основные принципы поражных объектов знадеты, собычи, переработки птеррых полезных ископаемых, строительства и открытых работ, основные принципы открытых работ, основные принципы и скопаемых, строительства и эксплуатации пораможных объектов знадеты, собычих, строительства и открытых пораможных объектов знадеты, собычих, строительства и открытых пораможных объектов знадеты, собычих, строительства подземных объектов знадеты, собычих, строительства подземных объектов знадеты, объ				
ОПК-10. ОПК 10.1. ПОРОГОВ ВЫЙ (столосмен применят примен				Ооразовательные результаты
ОПК 10.1 Применяет принципы желлуатационной разведжи принципы желлуата подземных преработки технологий желлуатационной разведжи, добычи, переработки технологи котаемых, строительства подземных объектов и реком менали отовком технологи принципы желлуатационной разведжи, добычи, переработки технологи преражений технологи желлуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых строительства подземных объектов с реком менлации образиватию технологи эксплуатации подземных объектов торк просктировании открытых гориых работ при просктировании открытых гориых работ при просктировании открытых гориых работ. Знать: основные принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов вами выполнении рорых работ при просктировании открытых гориых работ. Знать: основные принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Владсть: способностки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Важи, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Важи, добычи, переработки тверд			компетенций	
Применяет принишна уксплуатационной разведки, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов и реработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов и реговотки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов и реговотки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов и рекомаемых, строительства подземных объектов и рекомаемых привеработки твердых полезных ископаемых приветности, строительства подземным объектов и рекомаемых приветности. Тороительства подземным объектов и рекомаемых строительства подземным объ				Знает: основные принципы эксплуатационной развед-
принципы подтество подмативно-технические и руководящих добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных работ и формировании отчетности. Умест: применты при выполнении горных работ и формировании отчетности. Умест: применты при выполнении горных работ и формировании отчетности. Умест: применты при выполнении горных работ и формировании отчетности. Умест: применты при выполнении горных ископаемых, строительства подземных объектов и реком мепламить отчетности. Нама объектов тов. То				
ведки, добычи, переработки твердых ползявых ископаемых, строительства и эксплуатации открытих объектов выполнения объектов ведки, добычи, переработки твердых ползявых ископаемых, строительства и эксплуатации открытых работ и формировании отчетности. Умест: применять прищины эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых ползявых ископаемых, строительства подземных объектов изколаемых, строительства подземных объектов и рекоментации пормативно-технических и руководящих документов при выполнении горных работ и формировании отчетности. Валарет: основными методами эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов выи выполнении горных работ. Знать: основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов уметь: применять принцины эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов выи выполнении горных работ. Знать: основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов вадеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов знадет: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залстания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьсров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования карьсров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования заришенного и горного оттенциала недр; прищишы генегических условий загасении горных пород; методы анализа горно-геологических условий загасении горного основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; прищишны генегических условий загасении горного остовных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; прищишны генегических условий загасении горного остовных работ; основные принципы построительного потенциала недр; пришемы подемень принципы технологических услов	приме-	принципы		= = =
новные принци- пыт тех- добычи, переработки твердых по- тацион- ной раз- ведки, добычи, переработки твердых по- тацион- ной раз- ведки, добычи, переработки твердых по- тацион- ной раз- ведки, добычи, переработки твердых по- тацион- ных объек- тов. Тов. Тов.	-	-	рительно»)	=
принципы технологий тердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов и формировании отчетности. Умеет: применять принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов и тов.		•	БАЗОВЫЙ	* * *
пологий твердых поланых ископаемых, строительства подземных объектов тельства и эксплуатации подземных объектов и эксплуатации объектов и эксплуатации объектов и эксплуатации объектов и перепективного гороного и транспортного и постанительного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и постанительного оборудования; основь разрушения горных пород; методы анализа горного отических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных пород; методы анализа горного отических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных пород; методы анализа горного отических условий залегания твердых полезных ископаемых проод и пород на претективного гороного и перепективного гороного и пород на претективного гороного и перепективного и обога				
нологий реработки пердых по- тацион- лезных ис- ной раз- ведки, добычи, переработки твердых пол- тацион- перера- ботки тов, теривати объектов тельства и эксплуатаци, теривати тов, теривати сени тов, теривати сени тов, теривати сени тов, теривати сени тов, теривати се	-	_		
разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов и разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации пораемных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации пораемных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации пораемных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологических параметры вПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьсров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования карьсров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования горного и торного и торных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоенноги углей различного петепциала педр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного потепциала педр; принципы состовнов; методы анализа горно-геологических обоектов вамень объектов вамень объектов правемых ископаемых и		· ·		* * *
тациин- ной раз- ведки, добычи, перера- ботки твердых полезных ис- тов. Тор. Тов. Тор. Тов. Тор. Тов. Тор. Тов. Тов.		* *		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
ной разведки, строитель- стра подзем- перера- ботки тов. Владеет: основным и методами эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископасмых, строительства подземых ископасмых, строительства и эксплуатации подземых объектов Уметь: применять принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископасмых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископасмых, строительства подземых объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископасмых строительства и эксплуатации подземых объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземых объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископасмых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации утлей; качественные особенности утлей различного петерографических условий залегания тесресурсного потенциала недр; принципы генетической классификации утлей; качественные особенности утлей различного петерографических условий залегания тесресурсного петерографического остован; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических		1 *	(«отлично»)	
ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых объектов вании отчетьства и эксплуатации подземных объектов вании и выполнении эксплуатации подземных объектов вами выполнения расчетию твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов вами выполнения расчетию твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов вами выполнения расчетию эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного, транспортного и обогатительного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного оборудования карьеров; основые принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации утлей; качественные особенности утлей различного петрографи ческого осотава; историю формирования утольных бассейнов; методы анализа горно-гологических осотава; исторно формирования утольных бассейнов; методы анализа горно-гологических	1			
добычи, перера- ботки тов. Владеет: основными методами эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископае- мых, строительства подземных объектов; основными открытых горных работ. Знать: основные принципы технологий эксплуатации под- земных объектов и эксплуатации подземных объектов уметь. приненять принципы эксплуатации под- земных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации под- земных объектов Владеть: способностью применять основные принци- пы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных иско- паемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принци- пы технологий эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспорт- ного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и оботатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горно-геологических условий залегания твер- дых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твер- дых полезных ископаемых при ведении горных работ; основные принципы ком- плексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; каче- ственные особенности углей различного петрографи- ческого состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	_	I		1 17
переработки тов. Владеет: основными методами эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов; основным выполнения расчётно-графических работ при проектировании открытых горных работ. Знать: основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Уметь: применять принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных оскопаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов знает: основных зарастеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических		-		
тов. разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов земных объектов уметь: применять основные принципы эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов уметь: применять принципы эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов вами выполнения объектов вами выполнения объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы апализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				-
копаемых, строительства подземных объектов; основами выполнения расчётно-графических работ при проектировании открытых горных работ, знать: основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Уметь: применять принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации утлей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				•
полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Владеть: основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов Уметь: применять принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатации подземных объектов Знаст: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических		TOB.		
проектировании открытых горных работ. Знать: основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезнации и эксплуатации подземных объектов Уметь: применять принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знаст: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	-			±
мых, строи- тельства ных ископаемых, строительства и эксплуатации под- земных объектов недки, добычи, переработки твердых полез- ных ископаемых, строительства и эксплуатации под- земных объектов эксплуатации под- ведки, добычи, переработки твердых полезных иско- паемых, строительства подземных объектов владеть: способностью применять основные принци- пы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строи- тельства и эксплуатации подземных объектов знает: технологические параметры вПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспорт- ного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудо- вания; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твер- дых полезных ископаемых при ведении горно- тельства и эксплуатации подземных объектов знаия; основные принципы ком- плеконого освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; каче- ственные особенности углей различного петрографи- ческого состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	полезных			
онной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	ископае-			
тельства и эксплу- атации уметь: применять принципы эксплуатационной раз- ведки, добычи, переработки твердых полезных иско- ных объ- ектов Владеть: способностью применять основные принци- пы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строи- тельства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспорт- ного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудо- вания; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твер- дых полезных ископаемых при ведении гор- но-строительных работ; основные принципы ком- плексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации утлей; каче- ственные особенности углей различного петрографи- ческого состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	мых,			Знать: основные принципы технологий эксплуатаци-
и эксплу- атации Уметь: применять принципы эксплуатационной раз- ведки, добычи, переработки твердых полезных иско- паемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принци- пы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строи- тельства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспорт- ного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудо- вания; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твер- дых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залега- ния твердых полезных ископаемых при ведении гор- но-строительных работ; основные принципы ком- плексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; каче- ственные особенности углей различного петрографи- ческого состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	строи-			онной разведки, добычи, переработки твердых полез-
атации подземных объектов ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов знает: технологические параметры вПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	тельства			ных ископаемых, строительства и эксплуатации под-
ведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	и эксплу-			земных объектов
паемых, строительства подземных объектов Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	атации			
Владеть: способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	подзем-			ведки, добычи, переработки твердых полезных иско-
пы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	ных объ-			паемых, строительства подземных объектов
переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических	ектов			Владеть: способностью применять основные принци-
переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				пы технологий эксплуатационной разведки, добычи,
тельства и эксплуатации подземных объектов Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				•
Знает: технологические параметры ВПО и ГТО и условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
условия залегания МПИ; основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				9
современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
ного оборудования карьеров; основы эксплуатации горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				_ = =
горного, транспортного и обогатительного оборудования; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
вания; основы разрушения горных пород; методы анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
дых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
ния твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				<u> </u>
но-строительных работ; основные принципы ком- плексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; каче- ственные особенности углей различного петрографи- ческого состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				<u> </u>
плексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				<u> </u>
ственные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
ческого состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических				
бассейнов; методы анализа горно-геологических				
условий разрабатываемых месторожлений на этапе				· •
Jenobin puspuoutibuombia meetopongenini nu stune				условий разрабатываемых месторождений на этапе

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом; анализа горногеологических условий месторождений при разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом Умест: выбирать технологические схемы при добыче твердых полезных ископаемых; пользоваться методиками основ разрушения горных пород, рассчитывать технологические процессы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; определять рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев; определять петрографический состав углей; выделять простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей; анализировать горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи, выбирать рациональное оборудование и оптимальные параметры пехнологических схем ведения выемочнопогрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья. Владеет: навыками расчета основных показателей при добыче и переработке твердых полезных ископаемых; осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, при добыче полезных ископаемых, осуществлять техническое руководство горными и втурытных параметров; навыками анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений, непосредственно управлять технологическими процессами на производственных объектах; способами и методами ведении горных работ; навыками анализа горно-геологических условий алегания твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горнотесного описания твердых горочих ископаемых; навыками описания структуры и текстуры углей; методами анализа горно-геологических условий месторожден

Код и наименова-	Код и наименование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			ных технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья
	ОПК 10.2. Применяет принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, эксплуатации подземных объектов	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений полезных ископаемых; процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и техникотехнологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; основные принципы технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; процессы и технологии добычи полезных ископаемых подземным способом; анализа и использования существующих технологический и проектных решений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; строение и состав земной коры и её структурные элементы; виды полезных ископаемых, условия их залегания; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород пластовых месторождений; основные принципы технологии добычи твердых полезных ископаемых; участия в технологи-

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			ческом процессе добычи полезного ископаемого; анализа и использования существующих технологический и проектных решений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Умеет: анализировать эффективность технологических процессов и рассчитывать производительность аппаратов; рассчитывать параметры основные параметры геотехологии; выполнять чертежи и геологические разрезы с использование средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений полезных ископаемых; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии механизации разработки месторождений полезных ископаемых; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; применять технологии строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; производить выбор вскрытия, подготовки и разработки месторождений; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов открытых горных работ; работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияния на окружающую среду; разрабатывать твёрдые полезные ископаемые с использованием синергетического подхода; оценивать сложность разработки месторождений полезных ископаемых; осуществлять выбор средств механизации процессов открытых и подземных горных работ и их влияния на окружающую среду; разрабатывать твёрдые полезных горных работ и их влияния на окружающую среду; разрабатывить и подземных горных работ и их влияния на окружающую среду; разрабатывить и подземных горных работ и их влияния на окружающую средуний полезных ископаемых; осуществлять выбор средств механизации процессов открытых полезных постоянной эффективной эксопаемых достояния производственных процессов; навыками интерпретации данных геологической базы

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
			вов, методы испытаний горных пород и строительных материалов; основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях обработки, полученных экспериментальных данных; навыками выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; методиками расчета технологических параметров разработки месторождений; методами, способами и технологией горных работ, горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов; навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород вещественного состава; навыками работы с геологической документацией; способами инженерно-геологического обеспечения горных и горно-строительных работ; навыками добычи твердых полезных ископаемых; методами, способами и технологиями разведки, добычи и переработки полезных ископаемых; методами, способами и технологией горных работ, горной терминологией, инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов.
ОПК-11. Способен разраба- тывать и реализо- вывать планы меропри- ятий по сниже- нию тех- ногенной нагрузки произ- водства	ОПК-11.1. Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке,	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: мероприятия 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. Умеет: разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Владеет: методами разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,
на окру- жающую среду при эксплуа-	добыче и переработке твердых по- лезных ис-		а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	1,7======	ми достижения компетенции
ние обще-	катора дости-		
профессио-	жения	Уровни	
нальной	общепрофес-	сформиро-	Образовательные результаты
компетен-	сиональной	ванности	1 1 7
ции	компетенции	компетенций	
тацион-	копаемых, а		
ной раз-	также при		
ведке,	строитель-		
добыче и	стве и экс-		
перера-	плуатации		
ботке	подземных		
	объектов.		
твердых	OUBCKIOB.		
полезных			
ископае-			
мых, а			
также			
при стро-			
ительстве			
и эксплу-			
атации			
подзем-			
ных объ-			
ектов			
	ОПК-11.2.	ПОРОГО-	Знает: основы снижения техногенной нагрузки произ-
	Реализовы-	ВЫЙ	водства на окружающую среду при эксплуатационной
	вает планы	(«удовлетво-	разведке, добыче и переработке твердых полезных
	мероприя-	рительно»)	ископаемых, а также при строительстве и эксплуата-
	тий по сни-	БАЗОВЫЙ	ции подземных объектов.
	жению тех-	(«хорошо»)	Умеет: реализовывать планы мероприятий по сниже-
	ногенной	1 /	нию техногенной нагрузки производства на окружа-
		ПОВЫ-	
	нагрузки	ШЕННЫЙ	ющую среду при эксплуатационной разведке, добыче
	производ-	(«отлично»)	и переработке твердых полезных ископаемых, а также
	ства на		при строительстве и эксплуатации подземных объек-
	окружаю-		TOB.
	щую среду		Владеет: методами реализации планов мероприятий
	при эксплуа-		по снижению техногенной нагрузки производства на
	тационной		окружающую среду при эксплуатационной разведке,
	разведке,		добыче и переработке твердых полезных ископаемых,
	добыче и		а также при строительстве и эксплуатации подземных
	переработке		объектов
			OODCRIOD
	твердых по-		
	лезных ис-		
	копаемых, а		
	также при		
	строитель-		
	стве и экс-		
	плуатации		
	подземных		
	объектов		
	OOPCKIOR		

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-12. Способен определять пространственногеометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: технологию выполнения геодезических и маркшейдерских измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов Уметь: выполнять обработку геодезических и маркшейдерских измерений и интерпретацию пространственно-геометрического положения объектов. Владеет: методикой определения пространственно-геометрическое положение объектов Знает: методы анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Умеет: анализировать состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Владеет: методами анализа состояния массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знать: методы определения пространственно-геометрического положения объектов Уметь: осуществлять необходимые геодезиче ские и маркшейдерские измерения для определения пространственно-геометрического положения объектов, интерпретировать результаты геодезические и маркшейдерские измерения Владеть: современным оборудованием и программными комплексами для определения пространственно-геометрического положения объектов Знает: методику определения пространственно-геометрического положения объектов Умеет: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения с целью определения пространственно-геометрического положения объектов Умеет: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения с целью определения пространственно-геометрического положения объектов
	ОПК-12.2. Способен осуществ- лять необхо- димые гео- дезические и маркшей- дерские из- мерения, об- рабатывать и интерпрети- ровать их результаты	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, комплексных чисел, математического анализа; методы сбора и анализа исходных данных для определения пространственно-геометрического положения объектов; методы (способы) расчета и математической обработки результатов измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов; Умеет: использовать математические законы и методы при решении задач пространственно-геометрическое положение объектов;

Код и наименова-	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-13.	ОПК-13.1.	ПОРОГО-	 выбирать и применять оптимальный метод расчета и математической обработки результатов измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов; анализировать, интерпретировать и оценивать результаты расчета и математической обработки результатов измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов; Владеет: навыками расчета и обработки результатов измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов методами решения горно-геологических задач с использованием математических законов и методов; навыками анализа и интерпретирования результатов расчета и математической обработки результатов измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов Знает: инструкции по учету выполненных работ и
Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов	ВЫЙ («удовлетворительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	устранению нарушения производственных процессов Умеет: оперативно устранять нарушения производственных процессов вести первичный учет выполняемых работ анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства Владеет: навыками по принятию решений по совершенствованию организации производственных процессов.
первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели	ОПК-13.2. Способен проводить первичный учет выпол- няемых ра- бот	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: инструкции по учету выполненных работ и устранению нарушения производственных процессов Умеет: оперативно устранять нарушения производственных процессов вести первичный учет выполняемых работ Владеет: навыками по принятию решений по совершенствованию организации производственных процессов.

Код и	Код и наиме-	Ппанируемне	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	Планирусмые	ми достижения компетенции
ние обще-	катора дости-	* 7	дочтимения коммутемден
профессио-	жения	Уровни	
нальной	общепрофес-	сформиро- ванности	Образовательные результаты
компетен-	сиональной		
ции	компетенции	компетенций	
произ-	ОПК-13.3.	ПОРОГО-	Знает: основы устранения нарушения производствен-
водства,	Способен	ВЫЙ	ных процессов
обосно-	анализиро-	(«удовлетво-	Умеет: анализировать нарушения производственных
вывать	вать опера-	рительно»)	процессов вести первичный учет выполняемых работ
предло-	тивные и	БАЗОВЫЙ	анализировать оперативные и текущие показатели
_		(«хорошо»)	
жения по	текущие по-	(«хорошо»)	производства, обосновывать предложения по совер-
совер-	казатели	ПОВЫ-	шенствованию организации производства
шенство-	производ-	ШЕННЫЙ	Владеет: навыками анализа решений по совершен-
ванию	ства, обос-	(«отлично»)	ствованию организации производственных процессов.
органи-	новывать	,	
зации	предложе-		
произ-	ния по со-		
водства	вершенство-		
25,5154	ванию орга-		
	*		
	низации		
	производ-		
	ства		
ОПК-14.	ОПК-14.1.	ПОРОГО-	Знает: виды исследуемых объектов профессиональ-
Способен	Способен	ВЫЙ	ной деятельности и их структурных элементов
разраба-	разрабаты-	(«удовлетво-	Умеет: выполнять исследование объектов профессио-
тывать	вать проект-	рительно»)	нальной деятельности и их структурных элементов
проект-	ные иннова-	БАЗОВЫЙ	Владеет: навыками исследования объектов професси-
ные ин-	ционные	(«хорошо»)	ональной деятельности и их структурных элементов
новаци-	решения по	(1)	onaibhon gearcabhacht i na cipyaryphia siemenrab
	*	ПОВЫ-	
онные	эксплуата-	ШЕННЫЙ	
решения	ционной	(«отлично»)	
по экс-	разведке,		
плуата-	добыче, пе-		
ционной	реработке		
разведке,	твердых по-		
добыче,	лезных ис-		
перера-	копаемых.		
ботке			
твердых	ОПК-14.2.	ПОРОГО-	Знает: основы разработки проектных инновационных
полезных	Способен	ВЫЙ	решений по эксплуатационной разведке, добыче, пе-
		(«удовлетво-	•
ископае-	разрабаты-	рительно»)	реработке твердых полезных ископаемых.
мых,	вать проект-		Умеет: разрабатывать проектные инновационные ре-
строи-	ные иннова-	БАЗОВЫЙ	шения по строительству и эксплуатации подземных
тельству	ционные	(«хорошо»)	объектов.
и эксплу-	решения по	ПОВТ	Владеет: навыками исследования объектов професси-
атации	строитель-	ПОВЫ- ШЕННЫЙ	ональной деятельности и их структурных элементов.
подзем-	ству и экс-	шенный («отлично»)	1, 11
ных объ-	плуатации	(«OHPNICIO»)	
ектов	подземных		
CKIUD			
	объектов		

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова- ние обще- профессио- нальной компетен- ции	нование инди- катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	ми достижения компетенции Образовательные результаты
проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утвер-	компетенции ОПК-15.1. Способен контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ. Умеет: контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ. Владеет: навыками анализа соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ.
ждать в	-		

Код и	Код и наиме-	Плонируами	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	Планируемые	ми достижения компетенции
ние обще-	катора дости-		ми достижения компетенции
профессио-	жения	Уровни	
нальной	общепрофес-	сформиро-	Образовательные результаты
компетен-	сиональной	ванности	
ции	компетенции	компетенций	
установ-	ОПК-15.2.	ПОРОГО-	Знает: методику и последовательность разработки
ленном	Способен	ВЫЙ	технических и методических документов, регламен-
порядке	разрабаты-	(«удовлетво-	тирующих порядок, качество и безопасность выпол-
техниче-	вать в уста-	рительно»)	нения горных, горностроительных и взрывных работ.
ские и	новленном	БАЗОВЫЙ	Умеет: разрабатывать в установленном порядке тех-
		(«хорошо»)	
методи-	порядке тех-	(«хорошо»)	нические и методические документы, регламентиру-
ческие	нические и	ПОВЫ-	ющие порядок, качество и безопасность выполнения
докумен-	методиче-	ШЕННЫЙ	горных, горностроительных и взрывных работ.
ты, ре-	ские доку-	(«отлично»)	Владеет: методами и средствами разработки в уста-
гламен-	менты, ре-		новленном порядке технических и методических до-
тирую-	гламенти-		кументов, регламентирующих порядок, качество и
щие по-	рующие по-		безопасность выполнения горных, горностроитель-
рядок,	рядок, каче-		ных и взрывных работ
качество	ство и без-		
и без-	опасность		
опас-	выполнения		
ность	горных, гор-		
выполне-	нострои-		
ния гор-	тельных и		
ных, гор-	взрывных		
нострои-	работ.		
тельных			
и взрыв-	ОПК-15.3.	ПОРОГО-	Знает: технические и методические документы, ре-
ных ра-	Способен	ВЫЙ	гламентирующие порядок, качество и безопасность
бот	утверждать	(«удовлетво-	выполнения горных, горностроительных и взрывных
	в установ-	рительно»)	работ
	ленном по-	БАЗОВЫЙ	Умеет: утверждать в установленном порядке техниче-
		(«хорошо»)	ские и методические документы, регламентирующие
	рядке техни-	(морошо//)	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	ческие и ме-	ПОВЫ-	порядок, качество и безопасность выполнения гор-
	тодические	ШЕННЫЙ	ных, горностроительных и взрывных работ.
	документы,	(«отлично»)	Владеет: навыками работы в установленном порядке
	регламенти-		с техническими и методическими документами, ре-
	рующие по-		гламентирующие порядок, качество и безопасность
	рядок, каче-		выполнения горных, горностроительных и взрывных
	ство и без-		работ
	опасность		
	выполнения		
	горных, гор-		
	нострои-		
	=		
	тельных и		
	взрывных		
	работ		

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-	
наименова-	нование инди-	ми достижения компетенции		
ние обще-	катора дости-	Уровни		
профессио-	жения	сформиро-	05	
нальной	общепрофес- сиональной	ванности	Образовательные результаты	
компетен- ции	компетенции	компетенций		
ОПК-16.	ОПК-16.1.	ПОРОГО-	Знает: требования экологической и промышленной	
Способен	Способен	ВЫЙ	безопасности; способы и методы разработки систем	
приме-	применять	(«удовлетво-	по обеспечению экологической и промышленной без-	
нять	_	рительно»)	опасности при производстве работ по эксплуатацион-	
		EADODITĂ		
навыки	разработке	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	ной разведке, добыче и переработке твердых полез-	
разработ-	систем	(«хорошо»)	ных ископаемых.	
ки систем	обеспечения	ПОВЫ-	Умеет: разрабатывать системы по обеспечению эко-	
по обес-	экологиче-	ШЕННЫЙ	логической и промышленной безопасности при про-	
печению	ской и про-	(«отлично»)	изводстве работ по эксплуатационной разведке, до-	
экологи-	мышленной		быче и переработке твердых полезных ископаемых,	
ческой и	безопасно-		строительству подземных объектов.	
промыш-	сти при про-		Владеет: методами разработки и внедрения систем по	
ленной	изводстве		обеспечению экологической и промышленной без-	
безопас-	работ по		опасности при производстве работ по эксплуатацион-	
ности	эксплуата-		ной разведке, добыче и переработке твердых полез-	
при про-	ционной		ных ископаемых, строительству подземных объектов.	
изводстве	разведке,			
работ по	добыче и			
эксплуа-	переработке			
тацион-	твердых по-			
ной раз-	лезных ис-			
ведке,	копаемых,			
добыче и	строитель-			
перера-	стве подзем-			
ботке	ных объек-			
твердых	TOB			
полезных	ОПК-16.2.	ПОРОГО-	Знает: требования экологической и промышленной	
ископае-	Способен	ВЫЙ	безопасности; способы и методы разработки систем	
		(«удовлетво-	по обеспечению экологической и промышленной без-	
мых,	применять	рительно»)	l -	
строи-	навыки по	E LOODI HY	опасности при производстве работ по эксплуатацион-	
тельству	разработке	БАЗОВЫЙ	ной разведке, добыче и переработке твердых полез-	
и эксплу-	систем по	(«хорошо»)	ных ископаемых и эксплуатации подземных объек-	
атации	обеспече-	ПОВЫ-	тов; основы проектирования вентиляции основных	
подзем-	нию эколо-	ШЕННЫЙ	объектов шахты; методы управления вентиляцион-	
ных объ-	гической и	(«отлично»)	ным режимом шахты при аварийных ситуациях.	
ектов	промыш-		Умеет: использовать способы разработки систем по	
	ленной без-		обеспечению экологической и промышленной без-	
	опасности		опасности при производстве работ по эксплуатацион-	
	при произ-		ной разведке, добыче и переработке твердых полез-	
	водстве ра-		ных ископаемых и эксплуатации подземных объек-	
	бот по экс-		тов; проектировать вентиляционную систему шахт и	
	плуатацион-		рудников с учетом требований Правил безопасности	
	ной развед-		и других нормативных документов.	
	ке, добыче и		Владеет: методами разработки систем по обеспече-	
	переработке		нию экологической и промышленной безопасности	
	твердых по-		при производстве работ по эксплуатационной развед-	

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	лезных ископаемых эксплуата- ции подземных объектов		ке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, эксплуатации подземных объектов.
ОПК-17. Способен приме- нять ме- тоды обеспе- чения промыш- ленной безопас- ности, в том числе в услови- ях чрез- вычай- ных си- туаций, при про- изводстве работ по эксплуа- тацион- ной раз- ведке, добыче и перера- ботке твердых полезных	ОПК-17.1. Способен применять методы по обеспече- нию про- мышленной безопасно- сти, в том числе в условиях чрезвычай- ных ситуа- ций, при производ- стве работ по эксплуа- тационной разведке, добыче и переработке твердых по- лезных ис- копаемых при строи- тельстве подземных объектов.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству подземных объектов. Умеет: анализировать и проектировать системы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству подземных объектов. Владеет: навыками проектирования и анализа системы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству подземных объектов

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-	тышпирусмые	ми достижения компетенции
ние обще-	катора дости-	Vnoor	, ,
профессио-	жения	Уровни сформиро-	
нальной	общепрофес-	ванности	Образовательные результаты
компетен-	сиональной	компетенций	
ции	компетенции ОПК-17.2.	ПОРОГО-	SHOOT: TRAKOROHHII HORMOTHRHO TAVHHIIACKHY HOKUMAH
ископае-	Способен	ВЫЙ	Знает: требования нормативно-технических документов о промышленной безопасности, в том числе в
мых,		(«удовлетво-	=
строи-	применять	рительно»)	условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве
тельству	методы по	E LOODI HY	работ по эксплуатационной разведке, добыче и пере-
и эксплу-	обеспече-	БАЗОВЫЙ	работке твердых полезных ископаемых, эксплуатации
атации	нию про-	(«хорошо»)	подземных объектов; способы управления вентиля-
подзем-	мышленной	ПОВЫ-	ционным режимом при авариях и при разработке
ных объ-	безопасно-	ШЕННЫЙ	склонного к самовозгоранию полезного ископаемого.
ектов	сти, в том	(«отлично»)	Умеет: анализировать и проектировать системы обес-
	числе в		печения промышленной безопасности, в том числе в
	условиях		условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве
	чрезвычай-		работ по эксплуатационной разведке, добыче и пере-
	ных ситуа-		работке твердых полезных ископаемых и эксплуата-
	ций, при		ции подземных объектов; разрабатывать мероприятия
	производ-		по обеспечению безопасных условий ведения горных
	стве работ		работ; осуществлять выбор оптимальных методов и
	по эксплуа-		технологий безопасного ведения горных работ.
	тационной		Владеет: навыками проектирования и анализа систе-
	разведке,		мы обеспечения промышленной безопасности, в том
	добыче и		числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при произ-
	переработке		водстве работ по эксплуатационной разведке, добыче
	твердых по-		и переработке твердых полезных ископаемых и экс-
	лезных ис-		плуатации подземных объектов; навыками принятия
	копаемых		решения научно-исследовательских и производствен-
	при эксплуа-		ных задач по разработке планов безопасного ведения
	тации под-		горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных
	земных объ-		ситуаций
	ектов		
ОПК-18.	ОПК-18.1.	ПОРОГО-	Знает: связь науки с производством, методы и сред-
Способен	Способен	ВЫЙ	ства научного поиска, проведения исследований объ-
участво-	участвовать	(«удовлетво- рительно»)	ектов профессиональной деятельности.
вать в ис-	в исследова-	рительно <i>п)</i>	Умеет: выполнять исследования объектов профессио-
следова-	ниях объек-	БАЗОВЫЙ	нальной деятельности.
ниях объ-	тов профес-	(«хорошо»)	Владеет: навыками поисковых исследований, выпол-
ектов	сиональной	ПОВІТ	нения научно-исследовательских работ (НИР), спосо-
профес-	деятельно-	ПОВЫ- ШЕННЫЙ	бами исследований объектов
сиональ-	сти	(«отлично»)	
ной дея-	ОПК-18.2.	ПОРОГО-	Знает: основы научных исследований в горном деле,
тельно-	Способен	ВЫЙ	методы исследований структурных элементов объек-
сти и их	участвовать	(«удовлетво-	тов профессиональной деятельности.
струк-	в исследова-	рительно»)	Умеет: выполнять исследования структурных элемен-
турных	ниях струк-	БАЗОВЫЙ	тов объектов профессиональной деятельности.
элемен-	турных эле-	(«хорошо»)	Владеет: навыками исследований структурных эле-
тов	ментов объ-		ментов объектов профессиональной деятельности.
	ектов про-	ПОВЫ-	лентов оовектов профессионывной деятельности.
	фессиональ-	ШЕННЫЙ	
	фессиональ-	(«отлично»)	

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-
наименова-	нование инди-		ми достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
	ной деятель- ности		
ОПК-19. Способен выпол- нять мар- кетинго- вые ис- следова- ния, про- водить экономи- ческий анализ	ОПК-19.1. Способен выполнять маркетинго- вые иссле- дования для реализации технологи- ческих про- цессов и производ- ства в целом	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основы маркетинговых исследований для реализации технологических процессов и производства в целом. Умеет: выполнять маркетинговые исследования для реализации технологических процессов и производства в целом. Владеет: основами анализа стоимостных затрат и способами снижения себестоимости продукции
затрат для реа- лизации техноло- гических процес- сов и произ- водства в целом	ОПК-19.2. Способен проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основы экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом. Умеет: проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом. Владеет: основами экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ОПК-20. Способен участвовать в разработ- ке и реализации образова- тельных программ в сфере своей профессиональной дея-	ОПК-20.1. Способен участвовать в разработке образова- тельных программ в сфере своей профессио- нальной дея- тельности, используя специальные научные знания.	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основы разработки образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Умеет: разрабатывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания. Владеет: методами анализа и разработки образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.

Код и наименова-	Код и наиме- нование инди-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты
тельно- сти, ис- пользуя специ- альные научные знания	ОПК-20.2. Способен участвовать в реализации образова- тельных программ в сфере своей профессио- нальной дея- тельности, используя специальные научные знания	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: методику реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Умеет: реализовать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания. Владеет: навыками реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания.
ОПК-21. Способен понимать принци- пы рабо- ты со- времен- ных ин- форма- ционных техноло- гий и ис- пользо-	ОПК-21.1. Способен выполнять обработку геопро- странствен- ных данных с примене- нием совре- менных ин- формацион- ных техно- логий	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: программные средства обработки геопространственных данных с применением современных информационных технологий. Умеет: выполнять обработку геопространственных данных с применением современных информационных технологий. Владеет: средствами обработки геопространственных данных с применением современных информационных технологий.

Код и	Код и наиме-	Планируемые	результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикатора-	
наименова-	нование инди-	ми достижения компетенции		
ние обще- профессио- нальной компетен- ции	катора дости- жения общепрофес- сиональной компетенции	Уровни сформиро- ванности компетенций	Образовательные результаты	
вать их при ре-	ОПК-21.2. Способен	ПОРОГО- ВЫЙ	Знает: информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	
шении	применять	(«удовлетво- рительно»)	Умеет: применять современные информационные	
задач профес-	современ-	БАЗОВЫЙ	технологии при решении задач профессиональной деятельности.	
сиональ-	мационные	(«хорошо»)	Владеет: способами применения современных ин-	
ной дея- тельно- сти	технологии при решении задач про-	ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	формационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	
	фессиональ-	(
	ной деятель-			
	ности			

Профессиональные компетенции

профессио	профессиональные компетенции					
Код и	Код и наимено-	1 "	результаты обучения по дисциплине, соотне-			
наименова-	вание индика-	Уровни	индикаторами достижения компетенции			
ние компе-	тора	сформиро -		Основание (ПС)		
тенции	достижения	ванности	Образовательные результаты			
Тепции	компетенции	компетенций				
ПК-1	ПК-1.1. Ис-	ПОРОГО-	Знает: методы инженерно-	10.002 Профес-		
Способен	пользует	ВЫЙ	геодезических изысканий и изобра-	сиональный		
к марк-	технологии	(«удовлетво- рительно»)	жения поверхности Земли в целом,	стандарт «Спе-		
шейдер-	маркшей-	рительно")	отдельных территорий и участков	циалист в об-		
ско-	дерско-	БАЗОВЫЙ	земной поверхности наземными и	ласти инже-		
геодези-	геодезиче-	(«хорошо»)	аэрокосмическими методами.	нерно-		
ческому	ского обес-	ПОВЫ-	Умеет выполнять полевые геодези-	геодезических		
обеспе-	печения	ШЕННЫЙ	ческие и маркшейдерские съемки.	изысканий»,		
чению	изображения	(«отлично»)	Владеет современным программ-	утвержденный		
изобра-	поверхности		ным обеспечением обработки съе-	приказом Ми-		
жения	Земли в це-		мок и изображения поверхности	нистерства		
поверх-	лом, отдель-		Земли в целом, отдельных террито-	труда и соци-		
ности	ных терри-		рий и участков земной поверхности	альной защиты		
Земли в	торий и		Знать: технологии маркшейдерско-	Российской		
целом,	участков		геодезического обеспечения изоб-	Федерации от		
отдель-	земной по-		ражения поверхности Земли в це-	25 декабря		
ных тер-	верхности		лом, отдельных территорий и	2018 г. № 841н		
риторий	наземными		участков земной поверхности	(зарегистриро-		
и участ-	и аэрокос-		наземными и аэрокосмическими	ван Министер-		
ков зем-	мическими		методами	ством юстиции		
ной по-	методами		Уметь: применять технологии	Российской		
верхно-			маркшейдерско- геодезического	Федерации 21		
сти			обеспечения изображения поверх-	января 2019 г.,		
назем-			ности Земли в целом, отдельных	регистрацион-		
ными и			территорий и участков земной по-	ный № 53468)		
аэрокос-			верхности наземными и аэрокосми-	10.003 Профес-		
мически-			ческими методами	сиональный		

ми мето-	Владеть: технологиями маркшей-	стандарт «Спе-
дами, в	дерско- геодезического обеспечения	циалист в об-
том чис-	изображения поверхности Земли в	ласти инже-
ле, вла-	целом, отдельных территорий и	нерно-
дением	участков земной поверхности	технического
методами	наземными и аэрокосмическими	проектирова-
полевых	методами	ния для градо-

ПК-1.2. Владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: методы маркшейдерских измерений при создании и реконструкции маркшейдерских и нивелирных сетей. Умеет: выполнять полевые измерения и камеральную обработку маркшейдерских измерений при создании маркшейдерских сетей Владеет: современными программами для выполнения полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских плановых, высотных, и сетей специального назначения Знать: методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей Уметь: методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей Владеть: геодезическими инструментами по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских нивелирных сетей Знает: методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей. Умеет: выполнять полевые и камеральные работы по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей. Умеет: выполнять полевые и камеральные работы по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей Владеет: методами сбора, обработки и анализа данных полевых геодезических работ, современными методами создания плановых сетей, нивелирных сетей и выполнения топографо-геодезических измерений; устройство, принцип работы оптических приборов (теодолитов и нивелиров), а также технические характеристики маркшейдерскогодезического оборудования; нормативно-технические и руководящие документы при выполнении геодезического оборудования; нормативно-технические и формировании отчетности. Умеет: самостоятельно выполнять	

	1		_	
			полевые работы с оптическими и	
			электронными приборами; выпол-	
			нять поверки приборов; обрабаты-	
			вать геодезические измерения;	
			оформлять отчетную документа-	
			цию.	
			Владеет: способностью выполнять	
			комплекс геодезических работ по	
			созданию топографических планов;	
			выполнять поверки приборов; спо-	
			собностью выполнять комплекс	
			гравиметрических работ по созда-	
			нию, развитию и реконструкции	
			государственных геодезических се-	
			тей	
	ПК-1.3. Ис-	ПОРОГО-	Знать: методы гравиметрических	
	пользует ме-	ВЫЙ	измерений для построения грави-	
	тоды грави-	(«удовлетво-	метрических сетей, а также сетей	
	метрических	рительно»)	специального назначения	
	измерений	БАЗОВЫЙ	Уметь: применять методы грави-	
	для постро-	(«хорошо»)	метрических измерений для постро-	
	ения грави-		ения гравиметрических сетей, а	
	метрических	ПОВЫ-	также сетей специального назначе-	
	сетей, а так-	ШЕННЫЙ («отлично»)	ния	
	же сетей	(«опично»)	Владеть: методами гравиметриче-	
	специально-		ских измерений для построения	
	го назначе-		гравиметрических сетей, а также	
	ния		сетей специального назначения	
ПК-2 Го-	ПК-2.1. Вла-	ПОРОГО-	Знает: методы выполнения специа-	10.002 Профес-
тов вы-	деет мето-	ВЫЙ	лизированных маркшейдерско-	сиональный
полнять	дами выпол-	(«удовлетво-	геодезических работ при изыскани-	стандарт «Спе-
специа-	нения спе-	рительно»)	ях, проектировании, строительстве	-
лизиро-	циализиро-	БАЗОВЫЙ	и эксплуатации инженерных объек-	ласти инже-
ванные	ванных	(«хорошо»)	TOB.	нерно-
марк-	маркшей-		Умеет: выполнять полевые измере-	геодезических
шейдер-	дерско-	ПОВЫ-	ния при специализированных	изысканий»,
ско-	геодезиче-	ШЕННЫЙ («отлично»)	маркшейдерско-геодезических ра-	утвержденный
геодези-	ских работ	(«опично»)	ботах при изысканиях, проектиро-	приказом Ми-
ческие	при изыска-		вании, строительстве и эксплуата-	нистерства
работы	ниях, проек-		ции инженерных объектов.	труда и соци-
при	тировании,		Владеет: современным программ-	альной защиты
изыска-	строитель-		ным обеспечением для обработки	Российской
ниях,	стве и экс-		измерений при специализирован-	Федерации от
проекти-	плуатации		ных маркшейдерско-геодезических	25 декабря
ровании,	инженерных		работах при изысканиях, проекти-	2018 г. № 841н
строи-	объектов		ровании, строительстве и эксплуа-	(зарегистриро-
тельстве			тации инженерных объектов	ван Министер-
и эксплу-			Знает: специализированные марк-	ством юстиции
атации			шейдерско-геодезические работы	Российской
инженер-			при изысканиях, проектировании,	Федерации 21
ных объ-			строительстве и эксплуатации ин-	января 2019 г.,
ектов,			женерных объектов	регистрацион-
	1		1 *	1 .

прово-	Умеет: выполнять	специализиро-	ный № 53468)
дить спе-	ванные	маркшейдерско-	10.003 Профес-
циальные	геодезических рабоз	гы при изыска-	сиональный
геодези-	ниях, проектирован	ии, строитель-	стандарт «Спе-
ческие	стве и эксплуатаци	ии инженерных	циалист в об-
измере-	объектов.		ласти инже-
ния при	Владеет: методами	и выполнения	нерно-
эксплуа-	специализированных	к маркшейдер-	технического
тации по-	ско-геодезических р	абот при изыс-	проектирова-
верхно-	каниях, проектирова	нии, строитель-	ния для градо-
сти и	стве и эксплуатаци	и инженерных	строительной
недр	объектов	•	деятельности».

T	T		
ПК-2.2. Вы-	ПОРОГО-	Знать: методы выполнения специ-	
полняет	ВЫЙ («удовлетво-	альных маркшейдерско-	
специальные	рительно»)	геодезических измерений при экс-	
маркшей-	P	плуатации поверхности и недр Зем-	
дерско-	БАЗОВЫЙ	ли	
геодезиче-	(«хорошо»)	Уметь: выполнять специальные	
ские изме-	Hobii	маркшейдерско-геодезические из-	
рения при	ПОВЫ- ШЕННЫЙ	мерения при эксплуатации поверх-	
эксплуата-	шенный («отлично»)	ности и недр Земли	
ции поверх-	(((013144110//)	Владеть: методами выполнения	
ности и недр		специальных маркшейдерско-	
Земли		геодезических измерений при экс-	
		плуатации поверхности и недр Зем-	
		ли	
		Знает: методы выполнения геодези-	
		ческих съемок; методику выполне-	
		ния полевых работ; методы выпол-	
		нения геодезических съемок;	
		методику камеральной обработки	
		геодезических измерений;	
		устройство, принцип работы опти-	
		ческих приборов (теодолитов и ни-	
		велиров), а также технические ха-	
		рактеристики маркшейдерско-	
		геодезического оборудования; нор-	
		мативно-технические и руководя-	
		щие документы при выполнении	
		геодезических работ и формирова-	
		нии отчетности.	
		Умеет: самостоятельно выполнять	
		полевые работы с оптическими и	
		электронными приборами; выпол-	
		нять поверки приборов; обрабаты-	
		вать геодезические измерения;	
		оформлять отчетную документа-	
		цию; выполнять полевые и каме-	
		ральные работы по созданию, раз-	
		витию и реконструкции государ- ственных гравиметрических сетей;	
		определять абсолютные и относи-	
		тельные значения ускорения силы	
		тяжести; готовить аппаратуру и	
		оборудование для выполнения по-	
		левых гравиметрических работ	
		Владеет: способностью выполнять	
		комплекс геодезических работ по	
		созданию топографических планов;	
		выполнять поверки приборов; спо-	
		собностью выполнять комплекс	
		гравиметрических работ по созда-	
		нию, развитию и реконструкции	
		государственных геодезических се-	
		тосударственных теодезических се-	

			may	
			тей	
	ПК-2.3. Вы-	ПОРОГО-	Знает: методы выполнения специа-	
	полняет	ВЫЙ	лизированных маркшейдерско-	
	специальные	(«удовлетво- рительно»)	геодезических измерения для объ-	
	маркшей-	рительно")	ектов континентального шельфа,	
	дерско-	БАЗОВЫЙ	транспортной инфраструктуры,	
	геодезиче-	(«хорошо»)	нефте- и газодобычи.	
	ские изме-	ПОВИ	Умеет: выполнять полевые измере-	
	рения для	ПОВЫ- ШЕННЫЙ	ния при специализированных	
	объектов	(«отлично»)	маркшейдерско-геодезических ра-	
	континен-	,	ботах измерения для объектов кон-	
	тального		тинентального шельфа, транспорт-	
	шельфа,		ной инфраструктуры, нефте- и газо-	
	транспорт-		добычи.	
	ной инфра-		Владеет: современным программ-	
	структуры,		ным обеспечением для обработки	
	нефте- и га-		измерений при специализирован-	
	зодобычи		ных маркшейдерско-геодезических	
			работах измерения для объектов	
			континентального шельфа, транс-	
			портной инфраструктуры, нефте- и	
			газодобычи	
ПК-3	ПК-3.1. Вы-	ПОРОГО-	Знает: принципы оценки парамет-	16.127 Профес-
Способен	полняет	ВЫЙ	ров технических и технологических	сиональный
выпол-	оценку па-	(«удовлетво- рительно»)	решений при строительстве ком-	стандарт «Спе-
АТКН	раметров	рительно")	плексов подземных и открытых	циалист по
оценку	технических	БАЗОВЫЙ	горных выработок в различных гор-	проектирова-
парамет-	и техноло-	(«хорошо»)	но-геологических условиях.	нию подзем-
ров тех-	гических	ПОВЫ-	Умеет: выполнять оценку парамет-	ных инженер-
нических	решений при	ШЕННЫЙ	ров технических и технологических	ных коммуни-
и техно-	строитель-	(«отлично»)	решений при строительстве ком-	каций с приме-
логиче-	стве ком-		плексов подземных и открытых	нением бес-
ских ре-	плексов под-		горных выработок в различных гор-	траншейных
шений	земных и		но-геологических условиях.	технологий»,
при стро-	открытых		Владеет: методами оценки парамет-	утвержденный
ительстве	горных вы-		ров технических и технологических	приказом Ми-
комплек-	работок в		решений при строительстве ком-	нистерства
сов под-	различных		плексов подземных и открытых	труда и соци-
земных и	горно-		горных выработок в различных гор-	альной защиты
открытых	геологиче-		но-геологических условиях.	Российской
горных	ских усло-			Федерации от
вырабо-	виях			13 марта 2017

	T		Τ	
	ПК-3.2. Вы-	ПОРОГО-	Знает: технологические схемы про-	
	бирает тех-	ВЫЙ («удовлетво-	ведения и строительства подземных	
	нологиче-	(«удовлетво- рительно»)	коллекторов и тоннелей.	
	ские схемы	F	Умеет: осуществлять выбор техно-	
	проведения	БАЗОВЫЙ	логических схем проведения и	
	и строитель-	(«хорошо»)	строительства подземных коллекто-	
	ства подзем-	Hobii	ров и тоннелей.	
	ных коллек-	ПОВЫ- ШЕННЫЙ	Владеет: навыками выбора техноло-	
	торов и тон-	шеппыи («отлично»)	гических схем проведения и строи-	
	нелей	(MOTHIN IIIO//)	тельства подземных коллекторов и	
			тоннелей.	
	ПК-3.3. Вы-	ПОРОГО-	Знает: технологические схемы про-	
	бирает тех-	ВЫЙ	ведения и строительства выработок	
	нологиче-	(«удовлетво-	специального назначения.	
	ские схемы	рительно»)	Умеет: осуществлять выбор техно-	
		БАЗОВЫЙ	_	
	проведения и строитель-	(«хорошо»)	логических схем проведения и строительства выработок специаль-	
	1	(мюрошо//)		
	ства вырабо-	ПОВЫ-	Ного назначения.	
	ток специ-	ШЕННЫЙ	Владеет: навыками выбора техноло-	
	ального	(«отлично»)	гических схем проведения и строи-	
	назначения		тельства выработок специального	
		HODOEO	назначения.	10.000 77 1
ПК-4 Го-	ПК-4.1.	ПОРОГО- ВЫЙ	Знает: теоретические концепции в	10.002 Профес-
ТОВ	Имеет пред-	(«удовлетво-	области геодезии, маркшейдерии и	сиональный
участво-	ставление о	рительно»)	горного дела, приемы и способы	стандарт «Спе-
вать в	теоретиче-	,	использования	циалист в об-
научных	ских кон-	БАЗОВЫЙ	геопространственных данных в	ласти инже-
исследо-	цепциях в	(«хорошо»)	различных сферах научной и	нерно-
ваниях,	области гео-	ПОВЫ-	практической деятельности.	геодезических
проводи-	дезии,	ШЕННЫЙ	Умеет: применять знания в области	изысканий»,
мых на	маркшейде-	(«отлично»)	геодезии, маркшейдерии и горного	утвержденный
горных	рии и горно-	,	дела, приемы и способы	приказом Ми-
предпри-	го дела, при-		использования	нистерства
ятиях и	емах и спо-		геопространственных данных в	труда и соци-
умеет ис-	собах ис-		различных сферах научной и	альной защиты
пользо-	пользования		практической деятельности.	Российской
вать	геопро-		Владеет: методами научных иссле-	Федерации от
научно-	странствен-		дований в области геодезии, марк-	25 декабря
техниче-	ных данных		шейдерии и горного дела, приемами	2018 г. № 841н
скую ин-	в различных		и способами использования геопро-	(зарегистриро-
форма-	сферах		странственных данных в различных	ван Министер-
цию в	научной и		сферах научной и практической де-	ством юстиции
области	практиче-		ятельности.	Российской
горного	ской дея-			Федерации 21
дела	тельности			января 2019 г.,
70.14	ПК-4.2.		Знает: методы исследования в про-	регистрацион-
	Применяет		фессиональной научной и практи-	регистрацион- ный № 53468)
			1 -	10.003 Профес-
	методы ис-		ческой деятельности для изучения	10.003 Профес-
	следования в		динамики явлений, выполнения	
	профессио-		прогнозирование изменения ситуа-	стандарт «Спе-
	нальной		ции по геопространственным дан-	циалист в об-
	научной и		ным.	ласти инже-

	практиче-		Умеет: выполнять исследования в	нерно-
	ской дея-		профессиональной, научной и прак-	технического
	тельности		тической деятельности для изуче-	проектирова-
	для изуче-		ния динамики явлений, выполнения	ния для градо-
	ния динами-		прогнозирование изменения ситуа-	строительной
	ки явлений,		ции по геопространственным дан-	деятельности»,
	выполнения		ным.	утвержденный
	прогнозиро-		Владеет: современными методика-	приказом Ми-
	вание изме-		ми и средствами выполнения иссле-	нистерства
	нения ситу-		дований в профессиональной, науч-	труда и соци-
	ации по		ной и практической деятельности	альной защиты
	геопро-		для изучения динамики явлений,	Российской
	странствен-		выполнения прогнозирование изме-	Федерации от
	ным дан-		нения ситуации по геопростран-	28 декабря
	ным.		ственным данным.	2015 г. №
	ПК-4.3.	ПОРОГО-	Знает: нормативно-методическую	1167н (зареги-
	Осуществ-	ВЫЙ	основу инженерно-геодезических	стрирован Ми-
	ляет выбор и	(«удовлетво-	изысканий; методики инженерно-	нистерством
	использует	рительно»)	геодезических изысканий	юстиции Рос-
	критерии	БАЗОВЫЙ	Умеет: планировать и выполнять	сийской Феде-
	оценки точ-	(«хорошо»)	топографо-геодезические работы с	рации 28 янва-
	ности и		помощью технологии лазерного	ря 2016 г., ре-
	надежности	ПОВЫ-	сканирования; выбирать наиболее	гистрационный
	и эффектив-	ШЕННЫЙ	рациональный способ создания	№40838), с из-
	ности полу-	(«онично»)	планово-высотного обоснования	менением, вне-
	чаемых ре-		Владеет: современными моделями	сенным прика-
	зультатов в		лазерных сканеров для выполнения	зом Министер-
	процессе		инженерно-геодезических изыска-	ства труда и
	использова-		ний; навыками подбора наиболее	социальной
	ния геопро-		оптимальной модели лазерного ска-	защиты Рос-
	странствен-		нера для решения определенной за-	сийской Феде-
	ных данных		дачи	рации от 31 ок-
	пых данных		Знает: критерии оценки точности и	тября 2016 г. №
			надежности и эффективности полу-	592н (зареги-
			чаемых результатов в процессе ис-	стрирован Ми-
			пользования геопространственных	нистерством
			данных.	юстиции Рос-
			Умеет: выбирать и применять кри-	сийской Феде-
			терии оценки точности и надежно-	рации 25 нояб-
			сти и эффективности получаемых	ря 2016 г., ре-
			результатов в процессе использова-	гистрационный
			ния геопространственных данных.	№ 44446)
			Владеет: современными методика-	31≅ 77 77 0 <i>)</i>
			ми и средствами выполнения оцен-	
			ки точности и надежности и эффектирности получаемих результатов в	
			тивности получаемых результатов в	
			процессе использования геопро-	
ПИ 5	ПК-5.1.	ПОРОГО-	странственных данных	16 121 Плада.
ПК-5		порого- ВЫЙ	Знает: методы разработки инфор-	16.131 Профес-
Способен	Применяет	(«удовлетво-	мационных моделей процессов и	сиональный
разраба-	знания по	рительно»)	явлений. Уместь соомороту и сменисиророту	стандарт «Спе-
тывать	разработке		Умеет: создавать и анализировать	циалист в об-

	1			
модели	моделей	БАЗОВЫЙ	модели с использованием совре-	лас-ти проек-
процес-	процессов,	(«хорошо»)	менных средств анализа информа-	тирова-ния ос-
сов, яв-	явлений по-	ПОВЫ-	ции.	нований, фун-
лений,	строенных	ШЕННЫЙ	Владеет: навыками разработки мо-	даментов, зем-
оцени-	моделей с	(«отлично»)	делей процессов, явлений. Может	ляных и про-
вать до-	использова-		оценивать построенные модели с	тивооползне-
стовер-	нием совре-		использованием современных	вых сооруже-
ность по-	менных		средств анализа информации.	ний, подземной
строен-	средств ана-		Знает: принципы разработки моде-	части объектов
ных мо-	лиза инфор-		ли процессов, явлений, оценивать	капи-тального
делей с	мации		достоверность построенных моде-	строи-
исполь-			лей с использованием современных	тельства», ут-
зованием			средств анализа информации.	вержденный
совре-			Умеет: выполнять разработку моде-	приказом Ми-
менных			ли процессов, явлений, оценивать	ни-стерства
средств			достоверность построенных моде-	труда и соци-
анализа			лей с использованием современных	альной за-
инфор-			средств анализа информации.	щиты Россий-
мации			Владеет: методами разработки мо-	ской Федера-
			дели процессов, явлений, оценивать	ции от 13 апре-
			достоверность построенных моде-	ля 2017 г. N
			лей с использованием современных	355н (зареги-
			средств анализа информации.	стриро-ван
			Знает: теоретические основы, нор-	Министерст-
			мативные документы разработки	вом юстиции
			модели процессов, явлений, постро-	Российской
			енных моделей с использованием	Фе-дерации 4
			современных средств анализа ин-	мая 2017 г. N
			формации.	46590)
			Умеет: применять теоретические	16.127 Профес-
			знания, нормативные документы	сиональный
			при разработке модели процессов,	стандарт «Спе-
			явлений с использованием совре-	циалист по
			менных средств анализа информа-	про-
			ции, осуществлять выбор опти-	ектированию
			мальных методов и технологий вы-	подземных ин-
			полнения работ при моделирова-	женерных ком-
			нии.	муникаций с
			Владеет: современными программ-	применением
			но-техническими средствами созда-	бестраншейных
			ния и анализа информации при раз-	технологий»,
			работке модели процессов, явле-	утвержденный
			ний, навыками принятия решения	приказом Ми-
			научно-исследовательских и произ-	ни-стерства
			водственных задач при моделиро-	труда и соци-
			вании процессов и явлений.	альной за-
			Знает: современные средства	щиты Россий-
			анализа научной и технической	ской Федера-
			информации, методы разработки	ции от 13 марта
			моделей процессов и явлений.	2017 г. № 273н
			Умеет: разрабатывать модели	(заре-
			процессов и явлений с	гистрирован

T		I	3.5
		использованием современных	Министер-
		средств анализа информации.	ством юстиции
		Владеет: навыками разработки и	Рос-сийской
		анализа моделей на основе про-	Феде-рации 3
		граммно-аппаратных средств.	апреля 2017 г.,
		Знает: принципы проектирования,	регист-
		основы разработки модели процес-	рационный №
		сов и явлений, с использованием	46221)
		современных средств анализа ин-	,
		формации.	
		Умеет: выполнять разработку моде-	
		ли процессов, явлений.	
		Владеет: методами разработки мо-	
		дели процессов, явлений, с исполь-	
		зованием современных средств ана-	
		лиза информации.	
		Знает: нормативные документы,	
		теоретические основы моделирова-	
		ния процессов и явлений с исполь-	
		зованием современных средств ана-	
		лиза информации	
		Умеет: применять теоретические	
		знания, нормативные документы	
		при разработке моделей процессов,	
		явлений с использованием совре-	
		менных средств анализа информа-	
		ции, осуществлять выбор опти-	
		мальных методов и технологий мо-	
		делировании в маркшейдерии	
		Владеет: современными программ-	
		ными средствами создания и анали-	
		за информации при разработке мо-	
		делей, процессов, явлений при ре-	
		шении задач моделирования в	
		маркшейдерии	
		Знает: современные методы геоде-	
		зических измерений для определе-	
		ния геометрических параметров	
		инженерного сооружения; особенности инженерных сооружений	
		1 19	
		1	
		средств измерений геометрических	
		объектов местности	
		Владеет: навыками выполнения	
		геодезических измерений и их об-	
		работки и визуализации в совре-	
HIC 5 2	ПОРОГО-	менных программных продуктах	
ПК-5.2.	DITT	Знает: принципы разработки моде-	
Применяе	(«уловлетво-	ли процессов, явлений, оценивать	
знания	по рительно»)	достоверность построенных моде-	
оцениван		лей с использованием современных	
достоверн	ю- БАЗОВЫЙ	средств анализа информации; аэро-	

(«хорошо») динамику сети горных выработок, сти построенных модезаконы движения воздуха в горных ПОВЫлей выработках; параметры шахтных c ис-ШЕННЫЙ пользованивентиляционных сетей. («отлично») Умеет: выполнять разработку модесовреем ли процессов, явлений, оценивать менных средств анадостоверность построенных моделиза инфорлей с использованием современных средств анализа информации; модемашии системы проветривания лировать тупиковых выработок и выемочных участков; рассчитывать депрессию шахты; анализировать устойчивость проветривания. Владеет: методами разработки модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных средств анализа информации. Знает: теоретические основы, нормативные документы по оцениванию достоверности построенных моделей с использованием современных средств анализа информации оце Умеет: применять теоретические знания, нормативные документы по оцениванию достоверности построенных моделей с использованием современных средств анализа информации. Владеет: современными программно-техническими средствами оцениванию достоверности построенных моделей с использованием современных средств анализа информации, навыками принятия решения научно-исследовательских и производственных задач при моделировании процессов и явлений Знает: методы оценивания достоверности построенных моделей использованием современных анализа средств информации. Умеет: применять методы достоверности оценивания построенных моделей использованием современных средств анализа информации.

Владеет: навыками анализа достоверности построенных моделей.

	T	T		
			Знает: методы анализа и оценки до-	
			стоверности построенных моделей с	
			использованием современных	
			средств анализа информации. Уме-	
			ет: анализировать полученные ма-	
			териалы; оценивать достоверность	
			построенных моделей с использо-	
			ванием современных средств анали-	
			за информации; моделировать про-	
			цессы разработки открытых горных	
			работ.	
			Владеет: методами разработки и	
			анализа модели процессов, явлений,	
			построенных с использованием со-	
			временных средств анализа инфор-	
			мации.	
			Знает: принципы оценки достовер-	
			ности построенных моделей с ис-	
			пользованием современных средств	
			анализа информации	
			Умеет: применять теоретические	
			знания, нормативные документы	
			для оценки достоверности постро-	
			енных моделей с использованием	
			современных средств анализа ин-	
			формации	
			Владеет: современными программ-	
			но-техническими средствами по	
			оцениванию достоверности постро-	
			енных моделей с использованием	
			современных средств анализа ин-	
			формации, навыками принятия ре-	
			шения научно-исследовательских и	
			производственных задач при моде-	
			лировании процессов и явлений	
			Знает: методы камеральной обра-	
			ботки результатов геодезических	
			измерений.	
			измерении. Умеет: выполнять обработку ре-	
			зультатов средств измерений; стро-	
			ить поверхности по данным изме-	
			рений.	
			1 -	
			Владеет: навыками применения со-	
			временных программных продуктов	
			для обработки и анализа результа-	
			тов измерений объектов местности	
			в различных программных продук-	
ПИ 6	ПУ 6 1	ПОРОГО-	Tax Program Marania Hacarana Payura	16 121 Писле
ПК-6	ПК-6.1.	ВЫЙ	Знает: методы проектирования	16.131 Профес-
Способен	Применяет	(«удовлетво-	маркшейдерско-геодезических ра-	сиональный
ocy-	знания при	рительно»)	бот при изысканиях, проектирова-	стандарт «Спе-
ществ-	разработке		нии, строительстве и эксплуатации	циалист в об-

	1	B. B. S. S. S. S.		
лять раз-	проектов и	БАЗОВЫЙ	инженерных объектов.	ласти проекти-
работку	программ	(«хорошо»)	Умеет: выполнять проектирование	рования осно-
проектов	развития	ПОВЫ-	маркшейдерско-геодезических ра-	ваний, фунда-
и про-	горных ра-	ШЕННЫЙ	ботах при изысканиях, проектиро-	ментов, земля-
грамм	бот.	(«онгилто»)	вании, строительстве и эксплуата-	ных и противо-
развития			ции инженерных объектов.	оползневых
горных			Владеет: навыками проектирования	сооружений,
работ;			маркшейдерско-геодезических ра-	подземной ча-
разраба-			ботах при изысканиях, проектиро-	сти объектов
тывать и			вании, строительстве и эксплуата-	капитального
реализо-			ции инженерных объектов	строитель-
вывать			Знает: маркшейдерскую горно-	ства», утвер-
меропри-			графическую документацию для	жденный при-
оп витк			разработки проектов и программ	казом Мини-
совер-			развития горных работ.	стерства труда
шенство-			Умеет: применять маркшейдерскую	и социальной
ванию и			горно-графическую документацию	защиты Рос-
повыше-			для разработки проектов и про-	сийской Феде-
нию тех-			грамм развития горных работ.	рации от 13 ап-
ническо-			Владеет: навыками применения	реля 2017 г. N
го уровня			маркшейдерской горно-	355н (зареги-
горного			графической документации для раз-	стрирован Ми-
произ-			работки проектов и программ раз-	нистерством
водства,			вития горных работ.	юстиции Рос-
обеспе-			Знает: методы, требования и после-	сийской Феде-
чению			довательность разработки проектов	рации 4 мая
конку-			и программ развития горных работ.	2017 г. N
ренто-			Умеет: выполнять работать с нор-	46590)
способ-			мативными документами, которые	16.127 Профес-
ности ор-			необходимы для разработки проек-	сиональный
ганиза-			тов и программ развития горных	стандарт «Спе-
ции в со-			работ.	циалист по
времен-			Владеет: навыками применения со-	проектирова-
ных эко-			временных программных продуктов	нию подзем-
номиче-			используемых при разработки про-	ных инженер-
ских			ектов и программ развития горных	ных коммуни-
условиях			работ	каций с приме-
	ПК-6.2.	ПОРОГО- ВЫЙ	Знает: современные методы и тех-	нением бес-
	Применяет	обии («удовлетво-	нологии разработки мероприятий	траншейных
	знания при	рительно»)	по совершенствованию и повыше-	технологий»,
	разработке и		нию технического уровня горного	утвержденный
	реализации	БАЗОВЫЙ	производства	приказом Ми-
	мероприя-	(«хорошо»)	Умеет: осуществлять разработку	нистерства
	тий по со-	ПОВЫ-	проектов и программ развития гор-	труда и соци-
	вершенство-	ШЕННЫЙ	ных работ	альной защиты
	ванию и по-	(«отлично»)	Владеет: методами разработки ме-	Российской
	вышению		роприятий по совершенствованию и	Федерации от
	техническо-		повышению технического уровня	13 марта 2017
	го уровня		горного производства в современ-	г. № 273н (за-
	горного		ных экономических условиях	регистрирован
	производ-		Знает: особенности маркшейдер-	Министер-
	ства. в со-		ской горно-графической докумен-	ством юстиции

			T
Временных экономических условиях ПК-6.3. Применяет знания по обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	ПОРОГО- ВЫЙ («удовлетво- рительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫ- ШЕННЫЙ («отлично»)	тации при разработке и реализации мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства Умеет: применять маркшейдерскую горно-графическую документацию при разработке и реализации мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства. Владеет: навыками применения маркшейдерской горнографической документации при разработке и реализации мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства Знает: маркшейдерскую горнографическую документацию для обеспечения конкурентоспособности организации в современных экономических условиях Умеет: применять маркшейдерскую горно-графическую документацию для обеспечения конкурентоспособности организации в современных экономических условиях. Владеет: навыками применения маркшейдерской горнографической документации для обеспечения конкурентоспособности организации в современных экономических условиях Знать: методику выполнения расчета стоимости комплекса маркшейдерских работ обеспечивающую конкурентоспособность организации в современных экономических условиях Уметь: выполнять расчет стоимости комплекса маркшейдерских работ, обеспечивающий конкурентоспособность организации в современных экономических условиях Уметь: выполнять расчет стоимости комплекса маркшейдерских работ, обеспечивающий конкурентоспособность организации в современных экономических условиях	Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221) 40.033 Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный № 34197), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерстван Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции от 12 декабра 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством от 12 декабра 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерс
		собность организации в современных экономических условиях	(зарегистрирован Министер-

ПК-7	ПК-7.1.	ПОРОГО- ВЫЙ	Знает: стандартные пакеты и сред-	
Владени-	Применяет	выи («удовлетво-	ства автоматизированного проекти-	
ем ком-	знания ком-	(«удовлетво- рительно»)	рования для решения инженерных	
пьютер-	пьютерных		задач	
ных и	и информа-	БАЗОВЫЙ	Умеет: применять компьютерные и	
инфор-	ционных	(«хорошо»)	информационные технологии в ин-	
мацион-	технологий	ПОВЫ-	женерной деятельности	
ных тех-	в инженер-	ШЕННЫЙ	Владеет: компьютерными и инфор-	
нологий в	ной дея-	(«отлично»)	мационными технологиями в инже-	
инженер-	тельности		нерной деятельности	
ной дея-			Знает: современные компьютерные	
тельно-			и информационные технологии,	
сти;			нормативные документы в инже-	
навыков			нерной деятельности.	
модели-			Умеет: применять теоретические	
рования и			знания, нормативные документы в	
анализа			инженерной деятельности.	
техниче-			Владеет: навыками работы с ком-	
ских объ-			пьютерными и информационными	
ектов и			технологиями, нормативными до-	
техноло-			кументами в инженерной деятель-	
гических			ности.	
процес-			Умеет: выполнять моделирование	
сов с ис-			технических объектов и технологи-	
пользо-			ческих процессов с использованием	
ванием			стандартных пакетов и средств автоматичирова	
стан-			томатизированного проектирова-	
дартных пакетов и			ния, применять теоретические знания осуществлять выбор оптималь-	
средств			ных методов и технологий при вы-	
автома-			полнении моделирования техниче-	
			ских объектов и технологических	
тизиро- ванного			процессов.	
проекти-			Владеет: современными стандарт-	
рования			ными пакетами и средствами авто-	
Рования			матизированного проектирования	
			для задач анализа технических	
			объектов и технологических про-	
			цессов,	
			навыками принятия решения науч-	
			но-исследовательских и производ-	
			ственных задач при выполнении	
			моделирования технических объек-	
			тов и технологических процессов.	
			Знает: методики применения совре-	
			менных компьютерных и информа-	
			ционных технологий при разработ-	
			ке маркшейдерской документации	
			Умеет: применять современные	
			компьютерные и информационные	
			технологии при разработке марк-	
			шейдерской документации.	
			-	

T	1	T	
		Владеет: навыками применения со-	
		временных компьютерных и ин-	
		формационных технологий при раз-	
		работке маркшейдерской докумен-	
		тации	
		Знает: основы компьютерных и ин-	
		формационных технологий в инже-	
		нерной деятельности и основы про-	
		граммирования	
		Умеет: применять компьютерные и	
		информационные технологии в ин-	
		женерной деятельности, составлять	
		коды, алгоритмы, программы для	
		решения маркшейдерских задач	
		Владеет: современными компью-	
		терными программами, современ-	
		ными языками программирования	
ПК-7.2.	ПОРОГО-	Знает основы компьютерных и ин-	
Применяет	ВЫЙ	формационных технологий модели-	
навыки мо-	(«удовлетво- рительно»)	рования технических объектов и	
делирования	рительном)	технологических процессов в инже-	
технических	БАЗОВЫЙ	нерной деятельности.	
объектов и	(«хорошо»)	Умеет применять компьютерные и	
технологи-	ПОВИ	информационные технологии моде-	
ческих про-	ПОВЫ- ШЕННЫЙ	лирования технических объектов и	
цессов с ис-	(«отлично»)	технологических процессов в инже-	
пользовани-	,	нерной деятельности.	
ем стан-		Владеет современными компьютер-	
дартных па-		ными программами для моделиро-	
кетов и		вания технических объектов и тех-	
средств ав-		нологических процессов в инже-	
томатизиро-		нерной деятельности	
ванного		Знает: теоретические основы мо-	
проектиро-		делирования технических объектов	
вания		и технологических процессов с ис-	
		пользованием стандартных пакетов	
		и средств автоматизированного	
		проектирования.	
		Умеет: применять теоретические	
		знания при моделировании техни-	
		ческих объектов и технологических	
		процессов с использованием стан-	
		дартных пакетов и средств автома-	
		тизированного проектирования.	
		Владеет: навыками моделирования	
		технических объектов и технологи-	
		ческих процессов с использованием	
		стандартных пакетов и средств ав-	
		томатизированного проектирова-	
		ния.	
		Знает: методики моделирования	
		технических объектов и технологи-	

ческих процессов при разработке маркшейдерской документации. Умеет: выполнять моделирование технических объектов и технологических процессов при разработке маркшейдерской документации. Владеет: навыками моделирования технических объектов и технологических процессов при разработке маркшейдерской документации. Знать: методы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования Уметь: применять методы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов средств автоматизированного проектирования Владеть: навыками моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования Знает: основы компьютерных и информационных технологий моделирования технических объектов и технологических процессов при решении маркшейдерских задач Умеет: применять компьютерные и информационные технологии моделирования технических объектов и технологических процессов решении маркшейдерских задач Владеет: современными компьютерными программами и языками программирования для моделирования технических объектов и технологических процессов при решении маркшейдерских задач Знает: современные геоинформацитехнологии, обладающие онные функциями моделирования технических объектов и технологических процессов, нормативно-технические и руководящие документы при использовании стандартных пакетов и средств автоматизированного про-

Умеет: выполнять моделирование

ектирования.

,			
		технических объектов и технологи-	
		ческих процессов с использованием	
		стандартных пакетов и средств ав-	
		томатизированного проектирова-	
		ния, использовать нормативно-	
		технические и руководящие доку-	
		менты, оформлять отчетную доку-	
		ментацию по выполненным рабо-	
		там.	
		Владеет: современными стандарт-	
		ными пакетами и средствами авто-	
		матизированного проектирования	
		для решения задач анализа техни-	
		ческих объектов и технологических	
		процессов по заданным параметрам	
ПК-7.3.	ПОРОГО-	Знает: теоретические основы ана-	
Применяет	ВЫЙ	лиза технических объектов и техно-	
навыки ана-	(«удовлетво-	логических процессов с использо-	
лиза техни-	рительно»)	ванием стандартных пакетов и	
ческих объ-	БАЗОВЫЙ	средств автоматизированного про-	
ектов и тех-	(«хорошо»)	ектирования.	
нологиче-		Умеет: применять теоретические	
ских про-	ПОВЫ-	знания, нормативные документы	
цессов с ис-	ШЕННЫЙ («отлично»)	при выполнении анализа техниче-	
пользовани-	(«опично»)	ских объектов и технологических	
ем стан-		процессов с использованием стан-	
дартных па-		дартных пакетов и средств автома-	
кетов и		тизированного проектирования.	
средств ав-		Владеет: навыками работы с ком-	
томатизиро-		пьютерными и информационными	
ванного		технологиями, нормативными при	
проектиро-		выполнении анализа технических	
вания		объектов и технологических про-	
		цессов с использованием стандарт-	
		ных пакетов и средств автоматизи-	
		рованного проектирования.	
		Знает: методики анализа техниче-	
		ских объектов и технологических	
		процессов с использованием ком-	
		пьютерных технологий при разра-	
		ботке маркшейдерской документа-	
		ции.	
		Умеет: анализировать технические	
		объекты и технологические процес-	
		сы с использованием компьютер-	
		ных технологий при разработке	
		маркшейдерской документации.	
		Владеет: навыками применения ме-	
		тодик анализа технических объек-	
		тов и технологических процессов с	
		использованием компьютерных	
		технологий при разработке марк-	

шейдерской документации. Знает: современные стандартные пакеты и средств автоматизированного проектирования, обладающие анализа технических функциями объектов и технологических процессов; нормативно-технические и руководящие документы при выполнении моделирования и анализа технических объектов и технологических процессов. Умеет: выполнять анализ технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, использовать нормативнотехнические и руководящие документы, оформлять отчетную документацию по выполненным работам; осуществлять выбор оптимальных методов и технологий при выполнении моделирования. Владеет: современными стандартными пакетами и средствами автоматизированного проектирования для решения задач анализа технических объектов и технологических процессов; навыками принятия решения при выполнении научноисследовательских производ-И ственных задач при выполнении моделирования и анализа технических объектов и технологических процессов

3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация относится к блоку (Б.3) «Государственная итоговая аттестация . Предшествующие (обеспечивающие) дисциплины, практики:

Преддипломная практика, производственная практика: технологическая, Обогащение полезных ископаемых, Рациональное использование и охрана недр, Горное право, Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений, Дистанционные методы зондирования Земли, Аэрология горных предприятий, Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Проектирование измерений на геодинамических полигонах, САПР в маркшейдерии, Экономика и менеджмент горного дела, Трехмерное лазерное сканирование и моделирование объектов, Маркшейдерская съемка лазерно-сканирующими системами, Моделирование и пространственный анализ в ГИС, Автоматизированные системы геодезических измерений, Основы горного дела. Строительные геотехнологии, Основы горного дела. Открытая геотехнология, Основы горного дела. Подземная технология.

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные свя-

зи, приведена в общей характеристике ООП по специальности 21.05.04 Горное дело.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Государственная итоговая аттестация проводится на 6-м курсе в 11-м семестре очной формы обучения и на 7-м курсе в 13-м семестре заочной.

Общий объем в программе подготовки бакалавров, отведенный на ГИА, составляет 8 ЗЕТ, 288 часа (5 1/3 недель).

5. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Государственный экзамен

5.1.1 Методические указания по подготовке к государственному экзамену

Государственный экзамен по направлению подготовки (специальности) является одним из заключительных этапов подготовки, проводится согласно графику учебного процесса после преддипломной практики и имеет целью:

- -оценить теоретические знания, практические навыки и умения;
- -проверить подготовленность выпускника к профессиональной деятельности.

К государственным экзаменам допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом на момент проведения экзамена.

При подготовке к государственным экзаменам обучающимся необходимо систематизировать полученные в ходе обучения знания и практический опыт, приобретенный в период прохождения производственной и преддипломной практики.

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления спримерным перечнем вопросов по дисциплинам. Далее необходимо изучить списки рекомендованной литературы, просмотреть библиотечные каталоги, специальные библиографические справочники. Для оказания помощи обучающимся в подготовке к государственным экзаменам и в углубленном изучении тем и разделов программ кафедры проводят консультации в форме обзорных лекций по дисциплинам, задачей которых является не только систематизация знаний, но и ознакомление обучающихся с текущими изменениями в области разработки проектов производства геодезических работ и их реализации; готовности к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ; способности планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализ их результатов; владения методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру; выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям; создание планово-высотного обоснования с помощью современных геодезических приборов.

Эффективность проведения государственного экзамена в значительной мере зависит от содержания и формулировки вопросов, их сочетания в рамках одного билета, а также от порядка выведения оценки по его результатам. Особенно важна разработка единых критериев для оценки, поскольку в формировании оценки будут участвовать несколько членов комиссии.

Формирование набора экзаменационных вопросов является особенно важным этапом проведения экзамена. Количество вопросов, включаемых в один билет, и их соотношение по изучаемым темам определяются на заседании выпускающей кафедры. Количество вопросов, включаемых в билеты, должно быть достаточным, чтобы дать объективную оценку знаний программного материала обучающимися.

5.1.2 Методические указания по проведению государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в аудитории, в которой оборудуются места для экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места для обучающихся.

К началу экзамена в аудитории должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);
- программа сдачи государственного экзамена;
- фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации;
- экзаменационные билеты в запечатанном конверте;
- список обучающихся, сдающих экзамен;
- сведения о выпускниках, сдающих экзамены;
- зачетные книжки;
- протоколы ГЭК;
- бумага со штампом Университета;
- зачетно-экзаменационная ведомость для выставления оценок обучающимся за ответы.

Комиссия создает на экзамене торжественную, спокойную, доброжелательную и деловую обстановку.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.

При подготовке к ответу на устном экзамене обучающимся рекомендуется сделать краткие записи на выданных проштампованных листах. Это может быть развернутый план ответов, точные формулировки нормативных актов, схемы, позволяющие иллюстрировать ответ, статистические данные и т.п. Записи, сделанные при подготовке к ответу, позволят обучающемуся составить план ответа на вопросы, и, следовательно, полно, логично раскрыть их содержание, а также помогут отвечающему справиться с естественным волнением, чувствовать себя увереннее. В то же время записи не должны быть слишком подробные. В них трудно ориентироваться при ответах, есть опасность упустить главные положения излишней детализацией несущественных аспектов вопроса, затянуть его. В итоге это может привести к снижению уровня ответа и повлиять на его оценку.

При подготовке к письменному экзамену, наоборот, важно максимально полно сформулировать и записать ответы на вопросы билета.

Выбор билетов осуществляется обучающимся в случайном порядке. При сдаче экзамена в устной форме обучающемуся дается 40 минут на подготовку. Во время ответа члены ГЭК с разрешения председателя могут задавать дополнительные вопросы и давать дополнительные задания в рамках экзаменационного билета. На ответ обучающегося по билету, включая ответы на вопросы и выполнение дополнительных заданий отводится не более 30 минут. Продолжительность письменного экзамена составляет 180 минут.

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией, сформированной и утвержденной в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры». Государственный экзамен может проводиться только при наличии необходимого кворума в присутствии председателя комиссии.

Во время экзамена члены комиссии наблюдают за самостоятельной подготовкой к ответу, дают пояснения, если в этом возникает необходимость.

На государственном экзамене обучающийся должен четко и ясно формулировать ответ на вопрос билета; ответ можно проиллюстрировать конкретной практической информацией. Обучающийся должен глубоко разбираться во всем круге вопросов по своему направлению подготовки (специальности).

Заключительным этапом экзамена является выведение оценки. Члены комиссии в ходе каждого ответа делают пометки, на основании которых выводится сводная оценка по оконча-

нии экзамена. Принципы выведения сводной оценки по результатам экзамена должна определить выпускающая кафедра. К ним следует отнести:

- наличие или отсутствие приоритетного вопроса в билете;
- сводная оценка выводится как среднеарифметическая величина, исключение может составлять случай, если по одному из вопросов поставлена неудовлетворительная оценка.

При возникновении сомнений решающее значение имеет голос председателя комиссии.

Возможность дополнительного собеседования предоставляется в следующих случаях:

- при возникновении спорной ситуации в процессе выведения сводной оценки, в т.ч., и в случаях выставления неудовлетворительных оценок по одному или нескольким вопросам;
 - при возникновении сомнения в самостоятельности подготовки обучающегося к ответу.

В случае устного заявления обучающегося о занижении оценки его ответа, с ним проводится собеседование в присутствии всего состава комиссии. Целью такого собеседования является разъяснение качества ответов и обоснование итоговой оценки.

Процедура подачи апелляционных заявлений изложена в локальном акте СГУГиТ «Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Результат государственного экзамена определяется дифференцированно оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, —на следующий рабочий день после дня его проведения.

Результаты государственных вносятся в зачетную книжку обучающегося и заверяются подписями всех членов государственной экзаменационной комиссии, присутствующих на заседании.

5.1.3 Процедура проведения государственного экзамена

Последовательность проведения экзамена

Последовательность проведения экзамена можно представить в виде трех этапов:

- начало экзамена;
- заслушивание ответов;
- подведение итогов экзамена.

Начало экзамена

В день работы экзаменационной комиссии перед началом экзамена обучающиеся приглашаются в аудиторию, где председатель ГЭК:

- знакомит присутствующих и экзаменующихся с приказом о создании ГЭК, зачитывает его и представляет экзаменующимся состав персонально;
- вскрывает конверт с экзаменационными билетами, проверяет их количество и раскладывает на специально выделенном для этого столе;
 - дает общие рекомендации экзаменующимся;
- обучающиеся учебной группы покидают аудиторию, а оставшиеся обучающиеся в соответствии со списком очередности сдачи экзамена выбирают билеты, называют их номера и занимают свободные индивидуальные места за столами для подготовки ответов.

Заслушивание ответов при устном экзамене

Обучающиеся, подготовившись к ответу, поочередно занимают место перед комиссией для сдачи экзамена. Для ответа каждому обучающемуся отводится примерно 30 минут.

Возможны следующие варианты заслушивания ответов:

I вариант. Обучающийся раскрывает содержание одного вопроса билета, и ему сразу предлагают ответить на уточняющие вопросы, затем по второму вопросу и так далее по всему билету.

II вариант. Обучающийся отвечает на все вопросы билета, а затем дает ответы членам комиссии на уточняющие, поясняющие и дополняющие вопросы.

Дополнительные вопросы должны быть тесно связаны с основными вопросами билета.

Право выбора порядка ответа предоставляется экзаменующемуся обучающемуся.

В обоих из этих вариантов комиссия, внимательно слушая экзаменующегося, предоставляет ему возможность дать полный ответ по всем вопросам.

В некоторых случаях по инициативе председателя или членов комиссии (или в результате их согласованного решения) ответ обучающегося может быть тактично приостановлен. При этом дается краткое, но убедительное пояснение причины приостановки ответа: ответ явно не по существу вопроса, ответ слишком детализирован, экзаменующийся допускает ошибку в изложении нормативных актов, статистических данных. Другая причина — когда обучающийся грамотно и полно изложит основное содержание вопроса, но продолжает его развивать. Если ответ остановлен по первой причине, то экзаменующемуся предлагают перестроить содержание излагаемой информации сразу же или после ответа на другие вопросы билета.

Заслушивая ответы каждого экзаменующегося, комиссия подводит краткий итог ответа, проставляет соответствующие баллы в зачетно-экзаменационные ведомости, в соответствии с рекомендуемыми критериями.

Ответивший обучающийся сдает свои записи по билету и билет секретарю.

После ответа последнего обучающегося под руководством председателя ГЭК проводится обсуждение и выставление оценок. По каждому обучающемуся решение о выставляемой оценке должно быть единогласным. Члены комиссии имеют право на особое мнение, по оценке ответа отдельных обучающихся. Оно должно быть мотивированно и записано в протокол.

Одновременно формулируется общая оценка уровня теоретических и практических знаний экзаменующихся, выделяются наиболее грамотные и компетентные ответы.

Оценки по каждому обучающемуся заносятся в протоколы и зачетные книжки, комиссия подписывает эти документы.

Подведение итогов сдачи государственного экзамена

Все обучающиеся, сдававшие государственный экзамен, приглашаются в аудиторию, где работает комиссия.

Председатель комиссии подводит итоги сдачи государственного экзамена и сообщает, что в результате обсуждения и совещания оценки выставлены, и оглашает их обучающимся, отмечает лучших обучающихся, высказывает общие замечания, обращается к обучающимся с вопросом, есть ли несогласные с решением комиссии ГЭК по выставленным оценкам. В случае устного заявления экзаменующегося о занижении оценки его ответа, с ним проводится собеседование в присутствии всего состава комиссии. Целью такого собеседования является разъяснение качества ответов и обоснование итоговой оценки.

Если при подготовке ответа на государственном экзамене, выпускник пользовался заранее приготовленными материалами, не разрешенными к использованию на экзамене, члены комиссии также вправе внести в экзаменационную ведомость запись «неудовлетворительно», на основании которой выпускник считается не прошедшим ГИА и отчисляется из Университета.

Подведение итогов работы ГЭК

Подведение итогов работы ГЭК осуществляется в письменном отчете, в котором приводится статистика о количестве, сдававших экзамены, уровне знаний и предложения кафедрам по совершенствованию преподавания отдельных дисциплин.

Критерии оценки знаний при сдаче государственного экзамена

Критерии оценки вопросов, выносимых на экзамен, разработаны с учетом требований Государственного образовательного стандарта и должны быть доведены до выпускников. Ответы на вопросы, выносимые на государственный экзамен, оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Содержательная часть оценки следующая:

- «отлично» ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны верно, в полном объеме; практическое задание выполнено верно, в полном объеме; все ответы обстоятельные, аргументированные; отвечающий приводит примеры использования теоретических положений в практической деятельности;
- «хорошо» ответы на теоретические вопросы экзаменационного билет и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета были даны верно, но содержат небольшие недочеты; практическое задание выполнено верно или с небольшими недочетами; ответы аргументированные, но отвечающий затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами;
- «удовлетворительно» ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках билета даны не более чем на 50% или дан неполный или неаргументированный ответ; при выполнении практического задания допустил грубые ошибки;
- «неудовлетворительно» ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны менее чем на 50%; при выполнении практического задания допущены грубейшие ошибки или оно не выполнено полностью.

5.2. Выпускная квалификационная работа

5.2.1 Методические указания по подготовке к ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является важным этапом учебного процесса, направленным на подготовку высококвалифицированных специалистов. Наряду с государственными экзаменами, написание и защита ВКР являются завершающим звеном учебного процесса. Выполнение ВКР является комплексной проверкой подготовки обучающегося к практической деятельности, а также важнейшей формой реализации приобретенных в процессе обучения навыков творческой, самостоятельной работы обучающегося. Защита ВКР является одним из видов аттестационных испытаний, предусматриваемых государственной аттестацией.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой комплексную, самостоятельную работу обучающегося, главная цель и содержание которой — всесторонний анализ, научные исследования или разработки по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю направления подготовки.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является не только закрепление полученных в период обучения знаний, но и расширение, дополнение полученных в вузе знаний по общетеоретическим и специальным дисциплинам, а также развитие необходимых навыков самостоятельной научной работы.

В выпускной квалификационной работе проявляются: уровень фундаментальной и специальной подготовки обучающегося; его способность к анализу и обобщению существующей нормативной литературы; полученные навыки по решению актуальных практических задач в сфере разработки проектов производства геодезических работ и их реализации; готовности к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ; способности планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализ их результатов; владения методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру; выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям, создание планово-высотного

обоснования с помощью современных геодезических приборов.

С этой целью в выпускной квалификационной работе требуется показать владение современными технологиями, а также умение систематизировать и использовать необходимую информацию.

В ходе подготовки выпускной квалификационной работы решаются следующие задачи:

- -самостоятельное исследование актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- -систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- -углубление навыков ведения обучающимся самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной литературой, финансовой отчетностью организаций;

-овладение методологией исследования при решении разрабатываемых в ВКР проблем; изучение и использование современных технологий в сфере разработки проектов производства геодезических работ и их реализации; готовности к эксплуатации специальных инженерногеодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ; способности планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализ их результатов; владения методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру; выполнения работ по инженерногеодезическим изысканиям, создание планово-высотного обоснования с помощью современных геодезических приборов.

При выполнении ВКР обучающийся демонстрирует свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

ВКР должна содержать:

- раздел общие сведения и геологическая характеристика месторождения;
- раздел горная часть;
- раздел маркшейдерские работы на месторождении, кроме основных видов работ должен содержать специальную часть;
 - раздел вопросы экономики;
 - раздел вопросы безопасности жизнедеятельности.

В ВКР дается последовательное и обстоятельное изложение полученных результатов и на их основе формулируются четкие выводы. В заключении ВКР должен быть представлен список использованной литературы. При необходимости в ВКР могут быть включены дополнительные материалы (графики, таблицы и т.д.), которые оформляются в виде приложений.

ВКР допускается к защите только после ее предварительного утверждения заведующим выпускающей кафедры при наличии положительного отзыва руководителя и положительной рецензии от рецензента. В роли рецензента ВКР может выступать сотрудник СГУГиТ, имеющий профильное образование, не работающий на выпускной кафедре, по которой будет, проходит будущая защита ВКР или стороннее лицо, работающее на профильном производстве и имеющее профильное образование.

Защита ВКР проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Результаты защиты ВКР являются основанием для принятия Государственной экзаменационной комиссией решения о присвоении соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома государственного образца.

5.2.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям СТО СГУГиТ–011-2017. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

В соответствии с Положением о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» оформленная ВКР должна пройти оценку на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат». При неустранении плагиата после проверки работы или неспособности обучающегося в силу различных причин ликвидировать плагиат в установленные положением сроки, работа не допускается к защите, подлежит переработке.

5.2.3 Процедура защиты ВКР

При подготовке к защите ВКР, обучающемуся необходимо составить тезисы или конспект своего выступления, согласовать его с научным руководителем.

Для защиты рассматриваемых в работе положений, обоснования выводов при необходимости можно подготовить наглядные материалы: таблицы, графики, диаграммы и обращаться к ним в ходе защиты. Наглядные материалы целесообразно набирать на компьютере и представить на защите для каждого члена ГЭК.

В Университете установлена единая процедура защиты выпускных квалификационных работ. Аудитория для проведения защиты должна быть оснащена мультимедийным оборудованием, для демонстрации электронной презентации.

К началу защиты ВКР в аудитории должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной аттестационной комиссии (ГЭК);
- фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации;
- сведения о выпускниках, допущенных к защите;
- зачетные книжки;
- протоколы ГЭК.

Согласно этой процедуре, защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК, состав которой утверждается ректором университета. Защита осуществляется каждым обучающимся индивидуально на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, как правило, при непосредственном участии руководителя работы.

Защита проходит публично, поэтому кроме обучающихся, научного руководителя и рецензента, могут присутствовать другие заинтересованные лица, гости. По решению ГЭК защита дипломных работ может проводиться как в университете, так и в других организациях, для которых тематика защищаемых работ представляет практический интерес.

Процедура защиты следующая. Председатель ГЭК или ее член знакомит присутствующих с темой работы и предоставляет слово для выступления обучающемуся. Обучающийся излагает основные положения своей работы, акцентируя внимание присутствующих на выводах и предложениях. Доклад произносится свободно, своими словами, не зачитывая текст, а лишь опираясь на его положения. В выступлении следует обосновать актуальность темы, новизну рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и предложения с убедительной аргументацией. При этом необходимо учитывать, что на выступление обучающемуся отводится не более 15 минут. После выступления обучающегося комиссия, а также все присутствующие задают вопросы по теме работы, представленной на защиту.

На вопросы обучающийся отвечает, как правило, непосредственно после доклада, но возможна с согласия ГЭК дополнительная подготовка. При необходимости обучающийся может пользоваться пояснительной запиской ВКР. После ответа на вопросы представляется слово научному руководителю и рецензенту работы (при отсутствии кого-либо из них на защите отзыв и рецензия зачитываются).

Решение ГЭК об оценке ВКР принимается на закрытом заседании с учетом отзыва научного руководителя, оценки, выставленной внешним рецензентом, содержания вступительного слова, кругозора выпускника, его умения выступить публично, защитить свои интересы, глубины ответов на вопросы, отзывов заказчика (по заказным темам).

Результат защиты определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ.

В тех случаях, когда защита ВКР признается неудовлетворительной, по решению ГЭК, обучающийся отчисляется из университета и вместо диплома получает справку о прослушанных и сданных по учебному плану дисциплинах без присвоения квалификации.

ГЭК выносит решение, может ли обучающийся представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан выполнить работу по новой теме.

Решение ГЭК заносится в протокол. Протоколы заседаний подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику оформляются в зачетной книжке и заверяются подписями всех членов ГЭК, присутствовавших на заседании.

5.2.4 Методические рекомендации для оценки ВКР научным руководителем

Оформленная ВКР передается на отзыв научному руководителю. Обязанности научного руководителя ВКР состоят в следующем:

- содействие обучающемуся в выборе темы ВКР и разработке плана ее выполнения;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования и организации процесса написания работы;
- проведение консультаций по подбору нормативных актов, литературы, судебной практики, статистического и фактического материала;
- осуществление систематического контроля за полнотой и качеством подготавливаемых глав ВКР в соответствии с разработанным планом и своевременным представлением работы на кафедру;
- составление письменного отзыва о работе с оценкой качества ее выполнения в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями;
- проведение подготовки и предварительной защиты ВКР с целью выявления готовности обучающегося к защите.
- принятие участия в защите ВКР и ответственность за качество представленной к защите ВКР.

После получения окончательного варианта ВКР научный руководитель составляет письменный отзыв. В отзыве научный руководитель дает анализ проведенной работе, отмечает личный вклад обучающегося в обоснование выводов и предложений, показывает особенности исследования. Заканчивается отзыв выводом о возможности или невозможности допуска данной работы к защите. После чего научный руководитель подписывает дипломную работу на титульном листе.

Объем отзыва должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста.

5.2.5 Методические рекомендации для оценки ВКР рецензентом

ВКР направляется на рецензию специалисту, имеющему опыт по тематике работы.

Рецензент отмечает актуальность темы, ее положительные стороны и недостатки и высказывает свое мнение о качестве данной работы.

Объем рецензии должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста.

Подпись рецензента заверяется по месту работы в отделе кадров.

Рецензия должна быть получена выпускником не позднее, чем за пять дней до установленного срока защиты ВКР.

5.2.6 Методические рекомендации к докладу обучающегося по теме ВКР

Защита ВКР начинается с доклада обучающегося по теме работы. Продолжительность доклада составляет от 10 до 15 минут. В докладе в первую очередь необходимо обосновать актуальность выбранной темы, далее нужно четко сформулировать цель проводимого исследования и рассказать о проделанной непосредственно автором работе, акцентировав внимание на полученных в ходе ее выполнения результатах. В докладе не следует излагать теоретические аспекты рассматриваемого вопроса, если они не являются дискуссионными. Обучающийся должен излагать основное содержание своей работы свободно, не читая письменный текст.

Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы. Объем иллюстративного материала не ограничивается.

5.2.7 Методические рекомендации для оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии

Защита ВКР имеет целью оценить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Критериями оценки ВКР на ее защите в ГЭК должны быть:

- соответствие содержания и оформления ВКР установленным требованиям;
- степень выполнения выпускником полученных от кафедры заданий на разработку конкретных вопросов темы ВКР;
- глубина разработки рассматриваемых в работе проблем, насыщенность практическим материалом;
 - значимость сделанных в работе выводов и предложений и степень их обоснованности;
- зрелость выступления выпускника на защите ВКР: логика изложения своих рекомендаций, полнота ответов на заданные вопросы, качество ответов на замечания рецензента и присутствующих на защите.

Комиссия выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании. При выставлении оценки комиссия руководствуется примерными критериями оценки ВКР:

- «отлично» выставляется за квалификационную работу, которая представляет собой самостоятельное и завершенное исследование, включает теоретический раздел, содержащий глубокий анализ научной проблемы и современного состояния его изучения. Исследование реализовано на основании достаточной источниковой базы, с применением актуальных методологических подходов и содержит научно-значимые и/или новаторские практические предложения. Работа имеет положительные отзывы научного руководители и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокие знания вопросов темы исследования, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, эффективно использует новые информационные технологии при презентации своего доклада, убедительно иллюстрируя доклад диаграммами, схемами, таблицами, графиками, уверенно отвечает на поставленные вопросы.
- «хорошо» выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, в котором представлены достаточно подробный анализ и критический разбор концептуальных подходов и практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, но с недостаточно обоснованными предложениями. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы исследования, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядный материал (таблицы, графики, схемы и пр.), без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;
- «удовлетворительно» выставляется за квалификационную работу, которая содержит теоретическую главу, элементы исследования, базируется на практическом материале, но отсутствует глубокий анализ научной проблемы и практический разбор достижений предшественников; в работе просматривается непоследовательность изложения материала; представ-

ленные предложения недостаточно обоснованы. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы. Во время защиты выпускник проявляет неуверенность, по-казывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает обоснованные и исчерпывающие ответы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки;

– «неудовлетворительно» – выставляется за квалификационную работу, которая не носит последовательного характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающих кафедр. В работе нет выводов. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания. При защите работы выпускник затрудняется в ответах на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены презентационные материалы и раздаточный материал.

При положительной оценке Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о выдаче документа об образовании и о квалификации.

Организация проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются локальным нормативным актом СГУГиТ.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Основная литература:

$\mathcal{N}_{\underline{o}}$		Количество эк-
n/n	Библиографическое описание	земпляров в биб-
n/n		лиотеке СГУГиТ
1.	Репин, Н. Я. Подготовка горных пород к выемке [Текст] : учеб. посо-	20
	бие, допущено УМО / Н. Я Репин М. : Горная книга, 2012 187, [5]	
	c.	
2.	Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных иско-	40
	паемых [Текст] : учебник для вузов, допущено УМО Т. 2. / Л. А. Пуч-	
	ков, Ю. А. Жежелевский М.: Горная книга 2013 716, [4] с.	
3.	Строительная геотехнология [Текст] / А. В. Корчак [и др.] М. : Гор-	20
	ная книга. Ч. 1 : Строительство вертикальных выработок 2014 104,	
	[10] c.	
4.	Ялтанец, И. М. Открытые горные работы при строительстве [Текст]:	20
	учеб. пособие, допущено УМО / И. М. Ялтанец, Д. В. Пастихин, Н. И.	
	Исаева М.: Горная книга, 2014 383, [9] с.	
5.	Репин, Н. Я. Перемещение и складирование горных пород [Текст] :	40
	учеб. пособие для вузов, допущено УМО / Н. Я Репин, Л. Н. Репин	
	М.: Горная книга, 2013 220, [4] с.	
6.	Уставич, Г.А. Геодезия [Текст]: учебник в 2-х кН. Кн.1/ Г.А. Уставич.	198
	Новосибирск: СГГА, 2012 352 с.	
7.	Уставич, Г.А. Геодезия [Текст]: учебник в 2-х кн. Кн.2/ Г.А. Уставич.	200
	Новосибирск: СГГА, 2014 535 с.	
8.	Редина, М. М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей	30
	среды [Текст] : учебник для бакалавров, допущено УМО / М. М. Ре-	
	дина, А. П. Хаустов М.: Юрайт, 2015 430, [2] с (Бакалавр. Базо-	
	вый курс) ISBN 978-5-9916-3707-7	_
9.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учеб-	20
	ник для вузов, обуча-ющихся по направлению "Горное дело" / под	
	общ. ред. К. З. Ушакова М.: МГГУ, 2008 487 с.	

10.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / под ред. Халилова III.A М.: ИНФРА-М, 2012 576 с.	20
11.	Обработка результатов наземного лазерного сканирования	50
	и трехмерное моделирования объектов местности [Текст]:	
	сб. описаний лаб. работ / А. Г. Неволин, А. А. Басаргин; СГГА Но-	
	восибирск : СГГА, 2012 110, [1] с.	
12.	Информационные технологии. Создание топографических планов	20
	в ПК Microstation [Текст] : лаб. практикум в 2-х ч. Ч. 1 / М.	
	А. Алтынцев. СГУГиТ Новосибирск :СГУГиТ, 2016 115 с.	
13.	Каледина, Н. О. Компьютерное моделирование шахтных	20
	вентиляционных сетей [Текст] : метод. указ. для вузов, допущено	
	УМО Ч. 2: Производственная безопасность./ Д. О. Каледина, С. Б.	
	Романченко, В. А. Трофимов 2-е изд., стереотип М.: Горная	
	книга, 2012 70, [2] с.	

6.2. Дополнительная литература

<i>№</i> n/n	Библиографическое описание	Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ
1.	Ананьев, В. П. Инженерная геология [Текст]: учебник для вузов (рек.) / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов 5-е изд., стер М.: Высш. школа, 2007 575 с.: ил Б. ц.	Эл. ресурс
2.	Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы [Текст] : учеб. пособие для вузов (рек.) / под ред. В.М.Константинова М. : Академия, 2009 272 с Б. ц.	Эл. ресурс
3.	Малахов, В. М. Инженерная экология [Текст] : монография в 3-х т. / В. М. Малахов , А. Г. Гриценко, С. В. Дружинин Новосибирск : СГГА ISBN 978-5-87693-530-4. Т. 2 2012 271 с ISBN 978-5-87693-535-9	Эл. ресурс
5.	Ялтанец И.М., Пастихин Д.В., Исаева Н.И. Открытые горные работы при строительстве: Учебное пособие для ВУЗов М.: издательство "Горная книга", 2014 384 с.	Эл. ресурс
6.	Ермолов В.А., Попова Г.Б. и др. Месторождения полезных ископаемых: Учебник для ВУЗов/ под ред. В.А. Ермолова - 5-е изд М.: издательство "Горная книга", 2013 570 с.	Эл. ресурс
7.	Пучков Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: учебник/ Жежелевский Ю. А.; М.: Горная книга, 2013 716 с.	Эл. ресурс
8.	Трубецкой К. Н. Основы горного дела/ Учебник Галченко Ю. П.; М.: Академический Проект, 2010 231 с.	Эл. ресурс

6.3. Нормативная документация

Федеральный закон о геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты $P\Phi$, от 22.12.2015 г. Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71274804/ (открытый доступ)

6.4. Периодические издания

- 1. Журнал «Геодезия и картография».
- 2. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка»
- 3. Журнал «Геоматика»
- 4. Журнал «Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации».

Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СГУГиТ для обеспечения данной дисциплины доступна по ссылке: http://lib.sgugit.ru

6.5 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

- 1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). Режим доступа: http://lib.sgugit.ru.
 - 2. Сетевые удалённые ресурсы:
- электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
- электронно-библиотечная система Znanium. Режим доступа: http://znanium.com (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
- научная электронная библиотека elibrary. Режим доступа: http://www.elibrary.ru (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

7. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СГУГиТ имеет помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно- образовательной среде СГУГиТ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах практик и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с OB3 обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для успешного освоения дисциплины обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- для проведения занятий лекционного типа: демонстрационное оборудование (проектор,

ноутбук или стационарный компьютер); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации (карты, схемы, образцы, физические модели, электронные презентации лекций и пр.);

- для проведения лабораторных работ: стационарные компьютеры с установленным программным обеспечением MS Office 365 On-Line для ВУЗов, Google Chrome, Leica Geosystems, лицензионное соглашение, договор №520-13 от 19.12.2013 Суга Сусlone, бесплатное или свободное программное обеспечение Leica Scanning Software Suit, лицензионное соглашение, договор № 609/12.16;
- для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду; Leica Scanning Software Suit.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица8 - Комплексная оценка сформированности компетенций по итогам освоения образова-

тельной программы

тельной программы				
Критерии оценки	Отлично	хорошо	Удовлетво- рительно	Неудовле- творительно
1. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11)				
2. Качество анализа проблемы, планирование и осуществление деятельности в области маркшейдерского дела (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7)				
3. Качество приложений в выпускной квалификационной работе (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7)				
4. Степень самостоятельности исследования (ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-18, ОПК-19)				
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,ОПК-7,ОПК-14,ОПК-15,ОПК-16,ОПК-17, ОПК-20, ОПК-21)				
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,УК-4,УК-5).				
Итого:				

8.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания

Уровень сформированности компетенций выпускника определяется комплексно на основе следующих компонентов ГИА: отзыва руководителя ВКР, рецензии, качества выполненной работы, защиты ВКР, а также на основании результатов промежуточной аттестации.

Степень сформированности отдельных компетенций выпускника и уровень их освоения определяется в период ГИА, в различных её компонентах.

Каждому из уровней сформированности компетенций соответствует оценка «отлично» (5), «хорошо» (4) и «удовлетворительно» (3) в соответствии с установленной шкалой оценивания.

Таблица 2 - Шкала оценивания сформированности компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания			
«отлично»	обучающийся должен: продемонстрировать глубокое и			
	прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, после-			
	довательно, грамотно и логически стройно изложить теоре-			
	тический материал; правильно формулировать определения;			
	продемонстрировать умения самостоятельной работы с нор-			
	мативно- правовой литературой; уметь сделать выводы по			
	излагаемому материала			
«хорошо»	обучающийся должен: продемонстрировать достаточно пол-			
	ное знание материала; продемонстрировать знание основных			
	теоретических понятий; достаточно последовательно, гра-			
	мотно и логически стройно излагать материал; продемон-			
	стрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой			
	литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы			
	по излагаемому материалу			
«удовлетворительно»	обучающийся должен: продемонстрировать общее знание			
	изучаемого материала; знать основную рекомендуемую про-			
	граммой дисциплины учебную литературу; уметь строить			
	ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; по-			
	казать общее владение понятийным аппаратом дисциплины			

Таблица 3 - Критерии определения сформированности компетенций

	етенций		
	Пороговый	Базовый	Повышенный
Критерии	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Государственный экзамен включает вопросы дисциплин учебного плана по направлению подготовки и профилю подготовки обучающегося.

Дисциплины, вопросы по которым формируется список вопросов для государственного экзамена:

- 1. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- 2. Геомеханика;
- 3. Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений;
- 4. Геометрия недр;
- 5. Основы горного дела;

- 6. Маркшейдерско-геодезические приборы;
- 7. Маркшейдерия;

Список вопросов и учебно-методическое и информационное обеспечение по дисциплинам, формирующим программу госэкзамена

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело»

- 1. Виды опасных зон при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
- 2. Организация контроля безопасного ведения горных работ в опасных зонах.
- 3. Обязанности главного маркшейдера по обеспечению безопасного ведения горных работ в опасных зонах.
- 4. Государственный надзор за безопасным ведением горных работ, связанных с использованием недр.
- 5. Организация маркшейдерских работ по обеспечению безопасности горных работ в зонах повышенного горного давления.
- 6. Особенности съемок горных выработок при подходе к опасной зоне.
- 7. Организация производственного контроля при производстве геологических и марк-шейдерских работ.
- 8. Особенности построения зон повышенного горного давления на пластах опасных по горным ударам и внезапным выбросам.
- 9. Расчет и построение границы безопасного ведения горных работ у затопленных выработок.
- 10. Роль маркшейдерской службы в обеспечении эффективности и безопасности ведения горных работ.

Дисциплина «Геомеханика»

- 1. Классификация свойств горных пород, основной классификационный признак.
- 2. Петрографические особенности горных пород. Плотностные свойства. Прочностные свойства. Деформационные свойства. Коэффициент пластичности и коэффициента хрупкости. Ползучесть, релаксация.
- 3. Горно-технологические свойства. Интегральный и дифференциальный подходы к определению свойств пород при использовании представлений об их иерархически-блочной структуре.
- 4. Методы определения плотностных свойств, деформационных свойств, прочностных свойств горных пород.
- 5. Основные понятия иерархически-блочной модели массива горных пород: элемент неоднородности, степень неоднородности, структурный блок, структурная неоднородность, эффективная структурная неоднородность.
- 6. Основные факторы, определяющие напряженное состояние пород вокруг выработок. Распределение напряжений вокруг выработки в упругом изотропном массиве. Напряженное состояние пород в условиях взаимного влияния выработок.
- 7. Основные принципы выбора способа управления горным давлением при ведении очистных работ.
- 8. Основные принципы определения размеров устойчивых целиков и обнажений пород в очистных выработках.
- 9. Основные пути решения проблем по предупреждению динамических проявлений горного давления.
- 10. Деформационные способы определения параметров напряженного состояния массива пород.
- 11. Основные этапы методологического подхода к решению геомеханических проблем. Построение моделей ситуаций.

12. Основные типы классических моделей сплошной среды, используемых в геомеханике. Основные преимущества и недостатки.

Дисциплина «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений».

- 1. Задачи маркшейдерской службы в шахтном строительстве.
- 2. Особенности маркшейдерских работ при строительстве шахт.
- 3. Принципы и последовательность производства маркшейдерских работ. Накопление ошибок в маркшейдерских сетях.
- 4. Погрешность положения точки при полярной съемке. Передача превышений.
- 5. Технология построения на местности элементов: углов, длин, превышений
- 6. Способы и точность построения точек на местности.
- 7. Основные задачи, решаемые маркшейдером, на различных этапах строительства горного предприятия (изыскания, проектирование, строительство).
- 8. Вертикальная планировка промплощадки.
- 9. Последовательность маркшейдерских работ (М.Р.) при строительстве зданий и сооружений.
- 10. Выноска центра и осей ствола.
- 11. Маркшейдерские работы при строительстве укосных копров.
- 12. Маркшейдерские работы при сооружении зданий и фундаментов подъемной машины.
- 13. Маркшейдерские работы при проходке вертикального шахтного ствола (технология, допуски, точность).
- 14. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок околоствольного двора
- 15. Предрасчет точности сбойки выработок, проводимых встречными забоями.

Дисциплина «Геометрия недр»

- 1. Виды проекций при геометризации недр.
- 2. Соотношения между прямыми. Метод совмещения плоскостей. Определение угла между прямыми, кратчайшее расстояние от прямой до плоскости, угол между прямой и плоскостью. Соотношения между плоскостями.
- 3. Сущность стереографических проекций. Свойства стереографических проекций. Проекции прямых и плоскостей. Решение задач.
- 4. Методы построения блок-диаграмм участков месторождений.
- 5. Поверхности топографического порядка, их свойства. Математические действия с поверхностями топографического порядка.
- 6. Плоскостная форма залегания залежей. Геометрические параметры и элементы залегания залежей. Способы определения элементов залегания.
- 7. Инклинометрическая съемка скважин. Построение проекции оси скважины на плоскость геологического разреза. Видимая мощность. Переход от видимой мощности к вертикальной, горизонтальной и нормальной мощностям.
- 8. Геометризация плоскостных форм залегания. Построение гипсометрических планов кровли и почвы, планов изомощностей. Определение линии выхода пласта под наносы (или на поверхность). Построение планов изоглубин.
- 9. Графики схождения. Построение гипсометрических планов кровли (почвы) залежи с использованием графиков схождения Построение разрезов.
- 10. Геометрическая классификация смещений. Геометризация смещений. Поиск смещенной части пласта.
- 11. Геометризация качественных свойств тел полезных ископаемых.
- 12. Построение качественных планов прямыми и косвенными методами.
- 13. Нормирование промышленных запасов.
- 14. Оценка параметров подсчета запасов. Определение содержаний, мощностей, объем-

- ной плотности, влажности, коэффициента разрыхления.
- 15. Классификация запасов по разведанности.
- 16. Группы месторождений по сложности геологического строения.
- 17. Подсчет запасов методом арифметического среднего, геологических блоков, сечений, треугольников, многоугольников, объемной палетки Соболевского.
- 18. Методы учета потерь и разубоживания. Отчетность.
- 19. Нормирование потерь при добыче. Учет движения запасов. Порядок списания запасов с баланса горнодобывающих предприятий.
- 20. Особенности оконтуривания, геометризации и подсчета запасов нефтяных и газовых месторождений.

Дисциплина «Основы горного дела»

- 1. Природа образования полезных ископаемых.
- 2. Формы залегания месторождений. Виды нарушений в залегании горных пород.
- 3. Сведения о запасах и потерях полезных ископаемых.
- 4. Производственные комплексы при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.
- Элементы и функциональная характеристика подземных горных выработок и комплексов.
- 6. Технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.
- 7. Способы действия на горные породы с целью отделения их от массива. Буровзрывные работы, паспорт БВР, безопасность при БВР.
- 8. Понятие о горном давлении. Горные удары.
- 9. Способы управления горным давлением при ведении очистных работ.
- 10. Функции крепи горных выработок, виды крепи.
- 11. Сведения об основных видах, технических средствах и схемах транспорта.
- 12. Вентиляция и водоотлив при подземном способе добычи полезных ископаемых.
- 13. Основные сведения о скважинной добыче полезных ископаемых.
- 14. Основы обогащения и переработки полезных ископаемых. Основные понятия и термины.

Дисциплина «Маркшейдерско-геодезические приборы»

- 1. Стандартизация и классификация маркшейдерско-геодезических приборов.
- 2. Виды искажений в оптических системах и их устранение.
- 3. Устройство зрительной трубы. Основные параметры зрительной трубы.
- 4. Основные механические части маркшейдерско-геодезических приборов.
- 5. Устройство теодолита.
- 6. Устройство нивелира.
- 7. Отчетные устройства теодолитов типа Т30, Т5, Т2.
- 8. Центриры, их устройство. Центрирование теодолита.
- 9. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.
- 10. Типы штативов. Их достоинства и недостатки.
- 11. Типы реек.
- 12. Нивелиры с компенсатором. Устройство, принцип работы.
- 13. Электронные тахеометры. Устройство, принцип работы.
- 14. Цифровые нивелиры. Методика измерения превышения на станции.
- 15. Лазерные нивелиры. Устройство, принцип работы.

Дисциплина «Маркшедерия»

- 1. Строение карьерного комплекса
- 2. Стадии разработки месторождений открытым способом
- 3. Инженерно-геологические наблюдения в период эксплуатации месторождения.
- 4. Рекультивация карьерного комплекса
- 5. Задачи маркшейдерской службы при разведке месторождений, проектировании и строительстве горных предприятий, при разработке месторождений.
- 6. Организация маркшейдерской службы в горной промышленности, при строительстве городских подземных сооружений, тоннелестроении.
- 7. Роль маркшейдерской службы в вопросах охраны недр и рационального ведения горных работ, техники безопасности и охраны труда.
- 8. Основные факторы, определяющие разработку перспективных и текущих планов развития горных работ.
- 9. Комплект горно-графической документации при планировании горных работ.
- 10. Маркшейдерские планы. Основные и планы специального назначения.
- 11. Основные задачи маркшейдерской службы на горнодобывающих предприятиях.
- 12. Права и обязанности главных и участковых маркшейдеров на предприятии.
- 13. Основные элементы планограмм производства основных маркшейдерских работ (горизонтальные и вертикальные съемки).
- 14. Виды, назначение и методы создания маркшейдерских сетей.
- 15. Методы построения высотных ОГС. Общие правила построения ГГС.
- 16. Опорная ГГС России (СНГ) 1-4 классов. Ее основные характеристики. Проектирование геодезических сетей.
- 17. Точность ориентирно-соединительных съемок.
- 18. Современные представления о сдвижении подработанного слоистого породного массива
- 19. Факторы, влияющие на процесс сдвижения горных пород и земной поверхности.

Образец билета на государственный экзамен

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра: Инженерной геодезии и маркшейдерского дела

1. Природа образования полезных ископаемых.

21.05.04 Горное дело (специальность)

Маркшейдерское дело (специализация)

Дисциплина «Государственный экзамен по специальности»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

2. Классификация свойств горных пород, основной классификационный признак.
3. Вилы опасных зон при полземной разработке месторождений полезных ископаемых.

Заведующий кафедрой ИГиМД			/		/
1 1	~	>>		202	г.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций

Оценочные средства включают оценочные материалы, которые классифицируются по видам контроля:

- промежуточная аттестация, осуществляемая преподавателем после изучения теоретического материала учебной дисциплины, прохождения учебной, производственной и преддипломной практик;
 - ГИА, проводимая ГЭК.

Оценочные средства для ГИА выпускников включают показатели и критерии оценки результата выполнения и защиты ВКР основных параметров процесса или результата деятельности аттестуемого как составляющих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специальных компетенций ФГОС ВО. Показатели оценки результатов отражают комплексный результат деятельности.

Оценочные средства для ГИА обеспечивают поэтапную и интегральную оценку компетенций выпускников.

Достижение показателей оценки результатов выполнения и защиты ВКР оценивается ГЭК, учитывая актуальность выбранной темы, практическую значимость, исполнительский уровень, а также методическое и информационное обеспечение. Критерии оценки результатов выполнения и защиты ВКР однозначны и логичны.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются СТО СГУГиТ–011–2017. Стандарт организации. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

Разработанные задания на ВКР, основные показатели оценки результатов выполнения и защиты ВКР и критерии оценивания (оценочные средства ГИА) проходят предварительную экспертизу на соответствие требованиями ФГОС ВО и утверждаются на заседании выпускающей кафедры.

Оценка компетенций выпускников ГЭК поэтапно с учетом оценок: общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специальных компетенций выпускников, продемонстрированных при защите ВКР с учетом результатов промежуточной аттестации по учебным дисциплинам.

Критерии оценки ВКР:

- понимает актуальность и значимость выбранной темы;
- осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач;
- устанавливает связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами исследования;
 - умеет структурировать знания, решать сложные практические задачи;
 - обобщает результаты исследования, делает выводы;
 - логично выстраивает защиту, аргументирует ответы на вопросы;
 - защищает собственную профессиональную позицию;
- осуществляет самооценку деятельности и результатов (осознание и обобщение собственного уровня профессионального развития);
- предъявляет работу, оформленную в соответствии с основными требованиями нормоконтроля;
- сопровождает защиту качественной электронной презентацией, соответствующей структуре и содержанию ВКР.

Примерные темы выпускных квалификационных работ

- 1. Геомеханический мониторинг состояния бортов и отвалов на угольном разрезе
- 2. Гравитационный метод наблюдения деформаций поверхности соляных месторождений
- 3. Исследование точности подземных маркшейдерских сетей
- 4. Комплекс маркшейдерских работ на щебеночном карьере
- 5. Комплекс маркшейдерских работ при разработке карьера золоторудного месторождения
- 6. Маркшейдерские наблюдения за деформациями земной поверхности на территории нефтегазового месторождения
- 7. Маркшейдерские наблюдения за осадками и деформациями объектов нефтедобычи
- 8. Маркшейдерские работы на карьере магистрального газопровода
- 9. Маркшейдерские работы на участке горнорудной компании
- 10. Маркшейдерские работы при определении деформационного состояния объектов
- 11. нефтедобычи
- 12. Маркшейдерские работы при разработке нефтяного месторождения
- 13. Маркшейдерские работы при рекультивации нарушенных земель
- 14. Маркшейдерские работы при эксплуатации шахты
- 15. Маркшейдерский контроль при рациональном использовании глинистого сланца в про- изводстве портлацемента методом шихтования
- 16. Маркшейдерско-геодезические работы на производственном участке
- 17. Маркшейдерско-геодезические работы при мониторинге деформаций зданий и сооружений газоперерабатывающего предприятия
- 18. Маркшейдерско-геодезические работы при обустройстве и эксплуатации Известинского месторождения
- 19. Маркшейдерско-геодезическое обеспечение железнодорожного бассейна
- 20. Маркшейдерско-геодезическое обеспечение строительства тоннелей
- 21. Маркшейдерско-геодезическое сопровождение строительства комплексной установки газа
- 22. Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ при обработке мощных пластов шахты
- 23. Маркшейдерское обеспечение ведения в опасных зонах на угольном разрезе
- 24. Маркшейдерское обеспечение горных работ
- 25. Маркшейдерское обеспечение карьера общераспространенных полезных ископаемых для обустройства месторождения
- 26. Маркшейдерское обеспечение карьера общераспространенных полезных ископаемых
- 27. Маркшейдерское обеспечение нефтяных месторождений
- 28. Маркшейдерское обеспечение планирования горных работ на каменных карьерах
- 29. Маркшейдерское обеспечение при разработке месторождения медно-никелевых руд
- 30. Маркшейдерское обеспечение проектирования горных работ на каменном карьере
- 31. Маркшейдерское обеспечение работ на россыпном месторождении алмазов
- 32. Маркшейдерское обеспечение работ на россыпном месторождении золота
- 33. Маркшейдерское обеспечение работ при разработке нефтяного месторождения
- 34. Маркшейдерское обеспечение разработки угля шахты
- 35. Маркшейдерское обеспечение строительства вертикального ствола
- 36. Основы производства маркшейдерско-геодезических работ при изысканиях и строительстве нефтепровода
- 37. Особенности маркшейдерско-геодезических работ при создании геодинамических полигонов в районах Крайнего Севера
- 38. Отработка запасов железной руды на месторождении
- 39. Отработка золоторудного месторождения
- 40. Оценка точности подсчета объемов земляных работ
- 41. Проект доработки пласта в шахтах
- 42. Проект маркшейдерских работ при отработке пласта
- 43. Проект маркшейдерской опорной сети на территории песчаного карьера

- 44. Проект отработки запасов карьера песка
- 45. Проект отработки запасов месторождения
- 46. Проект отработки участка
- 47. Проект разработки и рекультивации россыпи месторождения
- 48. Проект разработки карьера на нефтегазовом месторождении
- 49. Проект разработки месторождения россыпного золота на участке недр низовья рек
- 50. Проект разработки месторождения рудного золота
- 51. Проект разработки месторождения строительного песка
- 52. Проект создания цифровой модели карьеров
- 53. Проходка вертикальных стволов на руднике (Название рудника)
- 54. Проходка подготовительных и капитальных горных выработок
- 55. Проходка подготовительных и капитальных горных выработок в условиях рудника
- 56. Разработка карьера песчаного грунта для обеспечения строительства магистрального газопровода
- 57. Разработка месторождения рудного золота
- 58. Разработка проекта консервации участков на шахтах
- 59. Разработка участка россыпного месторождения золота
- 60. Система автоматизированного маркшейдерского расчета направлений бурений скважин и инклинометрий
- 61. Создание маркшейдерской опорной сети на территории песчаного карьера
- 62. Сопровождение маркшейдерской службой разработки карьера песка

8.3.1 Оценки уровня освоения компетенций на основе отзыва руководителя

До защиты руководитель ВКР оформляет отзыв, в котором указываются личные качества обучающегося, его знания и способности, которые он проявил в ходе выполнения ВКР. Кроме того, руководитель должен оценить выполненную обучающимся работу по соответствующим критериям оценки, представленным в таблице 6.3.1.

Таблица 8.3.1 – Критерии оценки уровня освоения компетенций на основе отзыва руководителя

	Уровень сфомированности компетенций		
Оцениваемые компетенции (наименование, содержание)	(оценка «от- лично»)	(оценка «хорошо»)	(оценка «удо- влетворитель- но»)
1. Уровень теоретической, научно- исследовательской и практической проработки проблемы (ОК-1, ОК-2, ОК- 3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10)	повышенный	базовый	пороговый
2. Качество анализа проблемы, планирование и осуществление деятельности в области маркшейдерского дела (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9,ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21)	повышенный	базовый	пороговый

3. Уровень проработанности специальных разделов (вопросы экономики и безопасности жизнедеятельности)	повышенный	базовый	пороговый
4. Качество приложений в выпускной квалификационной работе (ПК-4, ПК-6, ПК-16).	повышенный	базовый	пороговый
5. Степень самостоятельности исследования (ОПК-5, ОПК-6,).	повышенный	базовый	пороговый
6. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций (ОК-6, ОПК-3, ОПК-5)	повышенный	базовый	пороговый
7. Общий уровень культуры общения с аудиторией (УК-6, УК-9, УК-10, УК-11).	повышенный	базовый	пороговый
Итоговая оценка руководителя*			

^{*} Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» не более одного критерия «удовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

8.3.2 Оценки уровня освоения компетенций на основе содержания ВКР и процедуры защиты

На защите члены ГЭК оценивают выполненную студентом ВКР по содержательной части в соответствии с критериями, представленными в таблице 6.3.2. При этом учитывается качество доклада и иллюстрационного материала.

Таблица 8.3.2 - Критерии оценки уровня освоения компетенций на основе выполненной ВКР ее защиты, оформления и презентации

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки ВКР	(оценка «отлично»)	(оценка «хорошо»)	(оценка «удо- влетворитель- но»)
УК-1, УК-2,	Уровень актуальности и обоснования выбора темы	повышен- ный	базовый	пороговый
УК-3, УК-4, УК-5, УК-6,	Уровень завершенности ра- боты	повышен- ный	базовый	пороговый
УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ПК-1, ПК-2,	Уровень объема и глубины знаний по теме	повышен- ный	базовый	пороговый
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Уровень достоверности и обоснованности полученных результатов и выводов	повышен- ный	базовый	пороговый
111X-/	Уровень наличия материа-	повышен-	базовый	пороговый

		Ι		
	ла, подготовленного к	ный		
	практическому использова-			
	нию			
	Уровень применения новых	повышен-	базовый	пороговый
	подходов	ный		
	Уровень качества доклада	повышен-	базовый	пороговый
	(полнота представления ра-	ный		
	боты, эрудиция, использо-			
	вание междисциплинарных			
	связей убежденность авто-			
УК-6, ОПК-3	pa)			
ОПК-5, ОПК-	Уровень качества оформле-	повышен-	базовый	пороговый
6, ПК-1.1,	ния ВКР и демонстрацион-	ный		
ПК-1.2, ПК-	ных материалов			
1.3, ∏K-1.4).	Уровень коммуникаций:	повышен-	базовый	пороговый
	культура речи, манера об-	ный		-
	щения, умение использо-			
	вать наглядные пособия,			
	способность заинтересовать			
	аудиторию			
	Уровень ответов на вопро-	повышен-	базовый	пороговый
	сы: полнота, аргументиро-	ный		
ОК-6, ОК-9,	ванность, убежденность,			
ОК-10, ОПК-	умение использовать отве-			
1, ОПК-2	ты на вопросы для более			
	полного раскрытия содер-			
	жания проведенной работы			
Итоговая				
оценка чле-				
нов ГЭК*				

^{*} Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо». Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» не более одного критерия «удовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР в ходе проведения ГИА выставляется обучающемуся с учетом всех полученных оценок по вышеуказанным критериям и показателям:

- Отзыв руководителя ВКР;
- Рецензия;
- оценка членов ГЭК по содержанию ВКР, качеству ее защиты, оформления и презенташии.

Общая оценка ГЭК определяется как средняя арифметическая величина из оценок членов ГЭК.

Итоговая оценка выставляется исходя из следующих условий: «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», и не более одного критерия «хорошо»; «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» и не более одного критерия «удовлетворительно»; «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, и не более одного критерия «неудовлетворительно»; «не-

удовлетворительно» выставляется, если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Итоговая оценка по ГИА выпускника может быть увеличена на 1 балл из учета уровня освоения им ООП по результатам оценок промежуточной аттестации, полученных в период обучения.

Подача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам государственных аттестационных испытаний регулируется локальным нормативным актом СГУГиТ.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Самостоятельная работа к выполнению лабораторных работ включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, изучение (или повторение) программного обеспечения.

При выполнении лабораторных работ необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях и описании выполнения лабораторных работ.

Подготовку к выполнению лабораторных работ необходимо начинать заранее. Следует проанализировать учебную литературу, освоить методику выполнения практических и лабораторных работ, провести работу с Интернет-источниками. Все собранные сведения систематизировать и изложить в рабочей тетради. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов;
 - выполнения расчетно-графической работы;
 - подготовки к контрольной работе.

9.2. Методические указания по работе с литературой

Целесообразно начинать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных Интернет-ресурсов, в которых содержатся основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
 - обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
 - пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим обучающимся.

Литература для самостоятельной работы обучающегося приведена в настоящей рабочей

программе.

9.3. Методические указания по подготовке к государственной итоговой аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
 - внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
 - составить краткие конспекты ответов (планы ответов).