

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

«Горные машины и проведение горных выработок»

для направления подготовки 21.05.02 - Прикладная геология
профиль подготовки: Поиски и разведка подземных вод и инженерно-
геологические изыскания

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

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК-1 готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией											
Б1.Б11 Правовые основы недропользования						+					
Б1.Б13 Физика		+	+	+							
Б1.Б14 Химия		+									
Б1.Б19 Основы геодезии и топографии	+										
Б1.Б20 Механика			+								
Б1.Б21 Электротехника и электроника					+						
Б1.Б24 Горные машины и проведение горных выработок				+							
Б1.Б26 Общая геология	+										
Б1.Б27 Общая геохимия					+						
Б1.Б30 Литология						+					
Б1.Б31 Структурная геология			+								
Б1.Б32 Основы палеонтологии и общая стратиграфия		+									
Б1.Б33 Историческая геология			+								
Б1.Б34 Геотектоника и геодинамика						+					
Б1.Б35 Геоморфология и четвертичная геология						+					
Б1.Б36 Региональная геология							+				
Б1.Б37 Основы учения о полезных ископаемых							+				
Б1.Б39 Основы геофизических методов при инженерно-геологических изысканиях					+						
Б1.Б41 Инженерно-геологические изыскания								+	+		
Б1.В.ОД1 Общая гидрогеология					+						
Б1.В.ОД2 Общая инженерная геология					+						
Б1.В.ОД3 Динамика подземных вод						+	+				
Б1.В.ОД4 Грунтоведение						+					
Б1.В.ОД5 Инженерная геодинамика							+	+			
Б1.В.ОД6 Механика грунтов и горных пород							+				
Б1.В.ОД7 Гидрогеохимия							+				
Б1.В.ОД8 Водоснабжение и инженерные мелиорация							+				
Б1.В.ОД9 Инженерные сооружения								+			
Б1.В.ОД10 Статистическая обра-								+			

ботка инженерно-геологической информации											
Б1.В.ОД11 Инженерная геокриология									+		
Б1.В.ОД12 Экологическая гидрогеология									+		
Б1.В.ОД13 Поиски и разведка подземных вод								+	+		
Б1.В.ОД14 Гидрогеология МПИ									+		
Б1.В.ДВ1.1 Общая геокриология							+				
Б1.В.ДВ2.1 Методы геокриологических исследований							+				
Б1.В.ДВ3.1 Физика, химия и механика мерзлых грунтов							+				
Б1.В.ДВ4.1 Геокриологический прогноз								+			
Б1.В.ДВ4.2 Новейшие технологии защиты от фильтрационных процессов								+			
Б1.В.ДВ5.1 Подземные воды криолитозоны									+		
Б1.В.ДВ6.1 Мониторинг и управление геокриологическими условиями									+		
Б1.В.ДВ6.2 Техническая мелиорация грунтов									+		
Б2.У1 Геодезическая практика		+									
Б2.У2 Геологическая практика				+							
Б2.У3 Специальная геофизическая, гидрогеологическая, инженерно-геологическая и геокриологическая практика						+					
Б2.П.П Производственная практика								+			
Б2.П.НИР Научно-исследовательская работа										+	
Б2.П.Пд Преддипломная практика										+	
Б3Государственная итоговая аттестация										+	
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК-2 способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением											
Б1.Б22 Метрология и стандартизация						+					
Б1.Б23 Буровые станки и бурение скважин				+	+						
Б1.Б24 Горные машины и проведение горных выработок				+							
Б1.Б41 Инженерно-геологические изыскания								+	+		
Б1.В.ОД1 Общая гидрогеология					+						
Б1.В.ОД2 Общая инженерная геология					+						
Б1.В.ОД8 Водоснабжение и инженерные мелиорация							+				
Б1.В.ОД9 Инженерные сооружения								+			
Б1.В.ОД13 Поиски и разведка подземных вод								+	+		

Б1.В.ОД14 Гидрогеология МПИ									+		
Б1.В.ДВ1.1 Общая геокриология								+			
Б1.В.ДВ1.2 Основания и фундаменты								+			
Б1.В.ДВ2.1 Методы геокриологических исследований								+			
Б1.В.ДВ5.1 Подземные воды криолитозоны									+		
Б2.У1 Геодезическая практика		+									
Б2.У2 Геологическая практика				+							
Б2.У3 Специальная геофизическая, гидрогеологическая, инженерно-геологическая и геокриологическая практика						+					
Б2.П.П Производственная практика									+		
Б2.П.НИР Научно-исследовательская работа										+	
Б2.П.Пд Преддипломная практика										+	
Б3Государственная итоговая аттестация										+	
Этапы формирования компетенций		1		2	3	4	5	6	7	8	
ПК-3 способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения											
Б1.Б23 Буровые станки и бурение скважин				+	+						
Б1.Б24 Горные машины и проведение горных выработок				+							
Б.1.26 Общая геология		+									
Б1.Б27 Общая геохимия					+						
Б1.Б28 Кристаллография и минералогия		+									
Б1.Б29 Петрография				+							
Б1.Б30 Литология							+				
Б1.Б31 Структурная геология				+							
Б1.Б32 Основы палеонтологии и общая стратиграфия		+									
Б1.Б33 Историческая геология				+							
Б1.Б34 Геотектоника и геодинамика							+				
Б1.Б35 Геоморфология и четвертичная геология							+				
Б1.Б37 Основы учения о полезных ископаемых								+			
Б1.Б39 Основы геофизических методов при инженерно-геологических изысканиях						+					
Б1.В.ОД1 Общая гидрогеология						+					
Б1.В.ОД2 Общая инженерная геология						+					
Б1.В.ОД8 Водоснабжение и инженерная мелиорация								+			
Б1.В.ДВ1.1 Общая геокриология								+			
Б1.В.ДВ7.2 Введение в инженерное дело				+							
Б2.У1 Геодезическая практика		+									
Б2.У2 Геологическая практика				+							

Б2.У3 Специальная геофизическая, гидрогеологическая, инженерно-геологическая и геокриологическая практика						+					
Б2.П.П Производственная практика								+			
Б2.П.НИР Научно-исследовательская работа										+	
Б2.П.Пд Преддипломная практика										+	
Б3Государственная итоговая аттестация										+	
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
ПК-6 способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов											
Б1.Б23 Буровые станки и бурение скважин				+	+						
Б1.Б24 Горные машины и проведение горных выработок				+							
Б1.Б39 Основы геофизических методов при инженерно-геологических изысканиях					+						
Б1.Б44 Инженерно-геологические изыскания								+	+		
Б1.В.ОД13 Поиски и разведка подземных вод								+	+		
Б1.В.ДВ2.1 Методы геокриологических исследований							+				
Б1.В.ДВ6.1 Мониторинг и управление геокриологическими условиями									+		
Б2.П.П Производственная практика								+			
Б2.П.НИР Научно-исследовательская работа										+	
Б2.П.Пд Преддипломная практика										+	
Б3Государственная итоговая аттестация										+	
Этапы формирования компетенций				1	2		3	4	5	6	
ПК-7 готовность применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях											
Б1.Б17 Безопасность жизнедеятельности и ведения геологоразведочных работ								+			
Б1.Б23 Буровые станки и бурение скважин				+	+						
Б1.Б24 Горные машины и проведение горных выработок				+							
Б1.В.ОД9 Инженерные сооружения								+			
Б1.В.ОД14 Гидрогеология МПИ									+		
Б1.В.ДВ4.2 Новейшие технологии защиты от фильтрационных процессов								+			
Б2.П.П Производственная практика								+			
Б2.П.НИР Научно-исследовательская работа										+	
Б2.П.Пд Преддипломная практика										+	

Б3Государственная итоговая аттестация										+	
Этапы формирования компетенций				1	2			3	4	5	
ПК-19 способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам											
Б1.Б23 Буровые станки и бурение скважин				+	+						
Б1.Б24 Горные машины и проведение горных выработок				+							
Б1.Б39 Основы геофизических методов при инженерно-геологических изысканиях					+						
Б1.Б40 Экономика и организация геологоразведочных работ									+		
Б1.Б44 Инженерно-геологические изыскания								+	+		
Б1.В.ОД13 Поиски и разведка подземных вод								+	+		
Б1.В.ДВ2.1 Методы геокриологических исследований							+				
Б1.В.ДВ3.2 Геоинформационные системы							+				
Б1.В.ДВ6.1 Мониторинг и управление геокриологическими условиями									+		
Б2.П.П Производственная практика								+			
Б2.П.НИР Научно-исследовательская работа										+	
Б2.П.Пд Преддипломная практика										+	
Б3Государственная итоговая аттестация										+	
Этапы формирования компетенций				1	2		3	4	5	6	

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

К	П	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	О	ц
---	---	---	---	---

		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-1	Знать	Имеет общее представление по основам инженерных, геологических, инженерно-геологических, гидрогеологических, геокриологических дисциплин	Имеет хорошие знания по основам инженерных, геологических, инженерно-геологических, гидрогеологических, геокриологических дисциплин; основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород	Имеет глубокие знания по основам инженерных, геологических, инженерно-геологических, гидрогеологических, геокриологических дисциплин; основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет работать с текстовой и графической геологической документацией в группе исполнителей	Умеет работать с текстовой и графической геологической документацией при консультационной поддержке	Умеет самостоятельно работать с текстовой и графической геологической документацией	лабораторных
	Владеть	Владеет навыками по методам гидрогеологического, инженерно-геологического и геологического изучения массивов горных пород, как объектов инженерной деятельности	Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования по методам гидрогеологического, инженерно-геологического и геологического изучения массивов горных пород, как объектов инженерной деятельности	Владеет навыками саморазвития и умело их использует для повышения квалификации по методами гидрогеологического, инженерно-геологического и геологического изучения массивов горных пород, как объектов инженерной деятельности	Реферат
ПК-2	Знать	Имеет общее представление о принципах действия, устройстве и технических характеристиках буровых машин; основных методах геологоразведочных работ; физико-механических свойствах горных пород; технологических решениях в основных областях применения указанных методов и перспективы их развития	Имеет хорошие знания о принципах действия, устройстве и технических характеристиках буровых машин; основных методах геологоразведочных работ; физико-механических свойствах горных пород; технологических решениях в основных областях применения указанных методов и перспективы их развития	Имеет глубокие знания о принципах действия, устройстве и технических характеристиках буровых машин; основных методах геологоразведочных работ; физико-механических свойствах горных пород; технологических решениях в основных областях применения указанных методов и перспективы их развития	Теоретические вопросы

	Уметь	Умеет рассчитывать основные параметры горного оборудования, проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования в группе исполнителей	Умеет рассчитывать основные параметры горного оборудования, проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования при консультационной поддержке	Умеет самостоятельно рассчитывать основные параметры горного оборудования, проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования	Защита лабораторных работ
	Владеть	Владеет навыками по применению методов эффективной эксплуатации горной техники; управления процессами технологической и технической эксплуатации горных машин и оборудования; основами работы с учебно-методической и нормативно-технической документацией	Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования по методам эффективной эксплуатации горной техники; управления процессами технологической и технической эксплуатации горных машин и оборудования; основами работы с учебно-методической и нормативно-технической документацией	Владеет навыками саморазвития и умело их использует для повышения квалификации по методам эффективной эксплуатации горной техники; управления процессами технологической и технической эксплуатации горных машин и оборудования; основами работы с учебно-методической и нормативно-технической документацией	Реферат
ПК-3	Знать	Имеет общее представление по теории и практике современных технологий геологического изучения недр и документации наблюдений, в том числе и с использованием информационных технологий	Понимает необходимость профессионального развития, расширения кругозора, обновления знаний и готовности к постоянному саморазвитию по теории и практике современных технологий геологического изучения недр и документации наблюдений, в том числе и с использованием информационных технологий	Имеет глубокие знания по теории и практике современных технологий геологического изучения недр и документации наблюдений, в том числе и с использованием информационных технологий	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет развивать свою квалификацию по применению современных методов геологических исследований, обосновывать технологические схемы геологических исследований в группе исполнителей	Умеет применять современные методы геологических исследований; обосновывать технологические схемы геологических исследований при консультационной поддержке.	Умеет самостоятельно применять современные методы геологических исследований; обосновывать технологические схемы геологических исследований.	Защита лабораторных работ

	Владеть	Владеет навыками по применению инструментов для решения задач рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; тенденциями развития соответствующих технологий и инструментальных средств.	Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования по применению инструментов для решения задач рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; тенденциями развития соответствующих технологий и инструментальных средств.	Владеет инструментами для решения задач рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; тенденциями развития соответствующих технологий и инструментальных средств.	Реферат
ПК-6	Знать	Имеет общее представление об основных принципах осуществления геологического контроля всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	Понимает необходимость профессионального развития, расширения кругозора, обновления знаний и готовности к постоянному саморазвитию по основным принципам осуществления геологического контроля всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	Имеет глубокие знания по основным принципам осуществления геологического контроля всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет развивать свою квалификацию по выполнению визуального и инструментального контроля выполнения геологических работ в группе исполнителей	Умеет осуществлять визуальный и инструментальный контроль выполнения геологических работ при консультационной поддержке	Умеет самостоятельно осуществлять визуальный и инструментальный контроль выполнения геологических работ.	Защита лабораторных работ
	Владеть	Владеет навыками по методам применения оборудования и программ, обеспечивающих получение информации и её обработку; мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования	Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования по методам применения оборудования и программ, обеспечивающих получение информации и её обработку; мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования	Владеет методами применения оборудования и программами, обеспечивающими получение информации и её обработку; мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования	Реферат

ПК-7	Знать	Имеет общее представление о законодательных основах производства всех видов геологических работ, в том числе и при эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе, подземных вод; при строительстве различных объектов	Хорошо знает законодательные основы производства всех видов геологических работ, в том числе и при эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе, подземных вод; при строительстве различных объектов	Имеет глубокие знания по законодательным основам производства всех видов геологических работ, в том числе и при эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе, подземных вод; при строительстве различных объектов	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет развивать свою квалификацию по использованию правовых знаний в профессиональной деятельности в группе исполнителей	Умеет использовать правовые знания в профессиональной деятельности при консультационной поддержке	Умеет самостоятельно использовать правовые знания в профессиональной деятельности	Защита лабораторных работ
	Владеть	Владеть навыками по применению законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений; навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов	Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования в области законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений; навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов	Владеет методами применения законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений; навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов	Реферат
ПК-19	Знать	Имеет общее представление о необходимой технической и нормативной документации, проектах и паспортах горных и буровзрывных работ, нормативных документах контроля, стандартах, технических условиях, нормах промышленной безопасности, документам регламентирующим порядок, качество и безопасность выполнения горных работ	Хорошо знает необходимую техническую и нормативную документацию, проекты и паспорта горных и буровзрывных работ, нормативные документы контроля, стандарты, технические условия, нормы промышленной безопасности, документы регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ	Имеет глубокие знания по необходимой технической и нормативной документации, проектах и паспортах горных и буровзрывных работ, нормативных документах контроля, стандартах, технических условиях, нормам промышленной безопасности, документах регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения и горных работ	Теоретические вопросы

	Уметь	Умеет применять нормативную документацию; использовать методическое обеспечение регламентирующее порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма в составе группы исполнителей	Умеет применять нормативную документацию; использовать методическое обеспечение регламентирующее порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма при консультационной поддержке	Умеет самостоятельно применять нормативную документацию; использовать методическое обеспечение регламентирующее порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма	Защита лабораторных работ
	Владеть	Владеет навыками по применению основных нормативных документов, методами разработки технической документации, методами разработки оперативных планов и организации коллективов исполнителей; подготовки отчетной документации по утвержденным формам	Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования в области основных нормативных документов, методов разработки технической документации, методов разработки оперативных планов и организации коллективов исполнителей; подготовки отчетной документации по утвержденным формам	Владеет основными нормативными документами, методами разработки технической документации, методами разработки оперативных планов и организации коллективов исполнителей; подготовки отчетной документации по утвержденным формам	Реферат

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

Критерии оценивания промежуточной аттестации в случае «неудовлетворительной» оценки - «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и твор-

ческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Общие сведения о технических средствах горно-разведочных работ. Горные выработки. Общее представление о типах горных выработок. Проходка выработок в твердых породах. Буровзрывные работы. Взрывчатые вещества. Действие взрывной волны. Основные виды ВВ - динамит, аммонал, аммонит, нитроглицерин и др. Работоспособность ВВ, бризантность, детонация. Три группы ВВ - механические смеси, химические соединения и комбинированные. Устройство капсулей-детонаторов для огневого и электропаления. Бикфордов шнур. Патронирование ВВ. Заряжение шпуров и запалка. Последовательность операций при взрывных работах	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-19;	Теоретические вопросы. Защита лабораторных работ. Реферат
2	Бурение шпуров - ручное и механическое. Расположение шпуров в забое. Оптимальная глубина шпуров и расчет необходимого их количества. Использование взрывных работ - котловые заряды, накладные заряды, кумулятивные заряды, минные камеры и др. Три схемы проветривания выработок после взрыва. Освещение выработок. Правила безопасности при буровзрывных работах.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-19;	Теоретические вопросы. Защита лабораторных работ. Реферат
3	Геологическая документация и ее назначение. Виды документации - первичная и сводная. Назначение документации. Основные геологические сведения, отражаемые в документации - на зарисовках, в описании. Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций. Особенности документации канав - линейным способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав. Ориентировка и привязка на местности; форма журнала документации канав.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-19;	Теоретические вопросы. Защита лабораторных работ. Реферат
4	Проходка горизонтальных подземных горных выработок (штольни, штреки, квершлагги, орты, рассечки, полевые штреки). Особенности проходки штольни - крепление устья и подготовка площадки. Крепление горизонтальных выработок сплошными и не сплошными дверными окладами; крепление стенок и кровли. Другие виды крепления: арочная, штанговая крепь, бетонирование, разборочная крепь и т.д. Проходка вер-	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-19;	Теоретические вопросы. Защита лабораторных работ. Реферат

	тикальных горных выработок. Особенности проходки вертикальных горных выработок. Маркшейдерская съемка горных выработок.		
--	---	--	--

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырех балльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	Наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	Наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	Наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	Наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов.	Компетенции не сформированы

В четвертом семестре студент представляет реферат по предложенной ему теме.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой):

- не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок,
- дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

По полноте изложения реферат по дисциплине «Горное дело, проведение горных выработок и буровзрывные работы» является информативным (реферат-конспект).

Примерные темы рефератов:

1. Цель и назначение горно-разведочных работ
2. Краткие сведения по истории горных работ
3. Горные выработки
4. Взрывчатые вещества
5. Классификация горных пород по крепости
6. Методы проведения открытых горных выработок
7. Применение подземных горных выработок для осушения месторождений полезных ископаемых
8. Маркшейдерская съемка и геологическая документация при проходке горных выработок
9. Особенности проходки штольни - крепление устья и подготовка площадки
10. Проходка горизонтальных подземных горных выработок (штольни, штреки, квершлагги, орты, рассечки, полевые штреки)
11. Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций
12. Геологическая документация и ее назначение
13. Применение взрывных работ при проходке канав
14. Механизированная проходка канав - экскаваторами, скреперами, бульдозерами, гидравлическим способом
15. Проходка поверхностных открытых выработок - копуши, канавы, расчистки, врезы, траншеи, карьеры
16. Схемы проветривания выработок
17. Освещение выработок
18. Использование взрывных работ при проходке горных выработок
19. Основные виды ВВ при проходке горных выработок
20. Проходка выработок в твердых породах
21. Проходка выработок в мягких, сыпучих, вязких и трещиноватых породах
22. Основные свойства горных пород и влияние их на прочность, устойчивость и угол откоса горной выработки
23. Геологическая документация и ее назначение
24. Природоохранные мероприятия при проходке горных выработок
25. Мониторинг при проходке горных выработок

3. 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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам:

1. Перечислить типы горных выработок
2. Назовите средства взрывания (СВ).
3. Перечислить последовательность операций при взрывных работах
4. Дать характеристику буровзрывным работам (БВР).
5. Что такое паспорт буровзрывных работ
6. Как выбрать и рассчитать схему освещения горных выработок
7. Какие виды геологической документации горных выработок Вы знаете?
8. Охарактеризуйте способы обработки материалов документации канав - линейным

- способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав.
9. Как выбрать и рассчитать схему вентиляции в горной выработке?
 10. Характеристика маркшейдерской съемки горных выработок. Расчет объемов проходки.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Примерный перечень теоретических вопросов (для оценки знаний): *Вопросы к зачету*

1. Цель и назначение горно-разведочных работ
2. Горные выработки. Общее представление о типах горных выработок
3. Основные свойства горных пород
4. Характеристика крепости горных пород по М.М. Протодяконову
5. Классификация горных пород по буримости
6. Проходка выработок в мягких, сыпучих, вязких и трещиноватых породах.
7. Механизация горно-разведочных работ
8. Схема устройства компрессора
9. Проходка выработок в твердых породах
10. Буровзрывные работы.
11. Взрывчатые вещества
12. Последовательность операций при взрывных работах
13. Бурение шпуров - ручное и механическое.
14. Устройство перфораторов и их использование в различных условиях
15. Расположение шпуров в забое
16. Оптимальная глубина шпуров и расчет необходимого их количества
17. Использование взрывных работ
18. Три схемы проветривания выработок после взрыва
19. Освещение выработок
20. Проходка поверхностных открытых выработок
21. Назначение копущ и канав при поисковых и разведочных работах.
22. Проходка канав в мягких и твердых породах
23. Механизированная проходка канав
24. Применение взрывных работ при проходке канав.
25. Техника безопасности при проходке канав
26. Геологическая документация и ее назначение
27. Основные геологические сведения, отражаемые в документации
28. Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций.
29. Особенности документации канав
30. Проходка горизонтальных подземных горных выработок
31. Особенности проходки штольни
32. Крепление горизонтальных выработок
33. Маркшейдерская съемка и геологическая документация
34. Составление геологических планов по канавам и определение морфологии тел полезных ископаемых
35. Определение форм тел полезных ископаемых, вскрываемых в горных выработках
36. Выбор способа отбора проб для различных месторождений полезных ископаемых
37. Составление схем сокращения и обработки проб
38. Документация горных выработок
39. Хранение ВВ и средств взрывания, их перевозка
40. Правила безопасности при проходке и документации горных выработок
41. Открытые горные выработки

42. Подземные горные выработки
43. Крепление выработок
44. Понятие о горном давлении
45. Обводненность горных выработок
46. Условия хранения ВВ
47. Типы горных выработок и их назначение
48. Типы шпуров
49. Способы подрыва боевых зарядов
50. Способы проходки горных выработок
51. Понятие о взрыве и взрывчатом веществе
52. Способы и схемы вентиляции
53. Горнопроходческий цикл
54. Классификация ВВ по составу компонентов
55. Средства взрывания
56. Машины для бурения шпуров
57. Промышленные (рабочие) ВВ – классификация, маркировка
58. Расчет взрывной цепи
59. Материалы для изготовления крепи
60. Расчет количества ВВ
61. Технология проведения взрыва и техника безопасности
62. Принцип устройства боевых зарядов
63. Оборудование и расчет вентиляции
64. Буровзрывной способ проходки горных выработок
65. Технология создания крепи
66. Паспорт БВР
67. Свойства ВВ
68. Природоохранные мероприятия при проходке и ликвидации горных выработок
69. Расчет длины шпуров в подземных выработках
70. Правила безопасности при проходке горных выработок

Перечень типовых задач, выполняемых на лабораторных занятиях (для оценки умений):

По предложенным материалам документации горных выработок:

1. Составить геологический план по канаве и определить морфологию тел полезных ископаемых
 2. Провести обработку материалов маркшейдерской съемки и геологической документации горной выработки
 3. Составить схему опробования в горной выработке (открытые, подземные)
 4. Составить схему сокращения и обработки проб
- По заданным параметрам горной выработки:*
5. Выполнить расчет горного давления в проектируемой горной выработке
 6. Выбрать и рассчитать схему водоотлива в горной выработке
 7. Составить план горнопроходческого цикла при проходке горной выработке
 8. Выполнить расчет схемы расположения шпуров в забое горной выработки
 9. Рассчитать оптимальную глубину шпуров в забое горной выработки и их необходимое количество
 10. Рассчитать количество ВВ
 11. Выполнить расчет взрывной цепи
 12. Выбрать и рассчитать схему проветривания выработки после взрыва

Перечень типовых заданий (для оценки навыков и (или) опыта деятельности):

Задание: Составить Паспорт буровзрывных работ (БВР) по заданным параметрам подземной горной выработки (штрека).

Содержание:

1. Общие сведения
 - 1.1. Общие условия проведения работ
 - 1.2. Горнотехнические условия проходки выработки
2. Расчет параметров БВР
 - 2.1. Выбор бурового оборудования
 - 2.2. Обоснование применяемого ВВ
 - 2.3. Определение глубины комплекта шпуров и величины заходки
 - 2.4. Определение удельного расхода ВВ
 - 2.5. Определение количества шпуров
 - 2.6. Определение длины шпуров
 - 2.7. Определение расхода ВВ на цикл и величины заряда шпуров

В графической части паспорта БВР – схема расположения шпуров; таблицы с расчетными параметрами.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Лабораторные работы	Лабораторная работа, как вид учебного занятия, проводится в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее 2-х академических часов. Необходимыми, структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретическая готовность к выполнению заданий. По каждой лабораторной работе разработаны и утверждены методические указания к их проведению. Оценки за выполнение лабораторных работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов. Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторной работы. Студенты, выполнившие лабораторную работу, составляют отчет, представляют его преподавателю и защищают. Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачет», «не зачет».

	<p>В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей лабораторной работе.</p> <p>При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.</p> <p>Студент, выполнивший все лабораторные задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.</p>
--	--

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.