

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

И.П. Попов

Фонд оценочных средств дисциплины

Технология и безопасность взрывных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования соответствующих компетенций
1	Классификация массивов горных пород по взрываемости	Общие сведения о горных породах. Классификации горных пород. Сравнение классификаций горных пород. Энергоёмкость разрушения горной породы.	ПК-1 - владеть владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Знать: основные зависимости параметров буровзрывных работ от горно-геологических условий их проведения. Уметь: производить выбор параметров технологии буровзрывных работ с учётом горно-геологических условий их проведения. Владеть: навыками обоснования параметров буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях.	Письменный опрос по контрольным вопросам. Лабораторные работы (оформление отчёта и защита). Проверка выполнения самостоятельно изучаемых тем. Проверка выполнения индивидуальных заданий (для студентов 3Ф).
СИТ:1	Общая характеристика и классификация способов бурения взрывных шпуров и скважин	Общая характеристика и классификация способов бурения. Бурение шпуров; вращательное бурение; ударное бурение; установки бурильные шахтные. Бурение скважин: буровые станки для открытых горных работ; станки буровые подземные.			
2, СИТ:3;8	Рудничная атмосфера	Свойства рудничного воздуха: основной состав рудничного воздуха; взрывоопасные газы. Породная и угольная пыль; места образования угольной пыли; источники воспламенения метано-пылевоздушной смеси. Создание безопасной рудничной атмосферы. Автоматические системы локализации взрывов метана и угольной пыли. Контроль рудничной атмосферы. Индивидуальные средства защиты от газов и пыли.			
7	Методы ведения взрывных работ	Метод накладных зарядов ВВ. Метод шпуровых зарядов ВВ. Метод скважинных зарядов ВВ. Метод котловых зарядов ВВ. Метод камерных зарядов ВВ.			
1	Классификация массивов горных пород по взрываемости	Общие сведения о горных породах. Классификации горных пород. Сравнение классификаций горных пород. Энергоёмкость разрушения горной породы.	ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль оборудования, взрывчатых веществ, качества работ и средств инициирования, взрывных приборов; профессионально правильно выполнения исполнителями, технологическую документацию на составление графиков работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.	Знать: технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; основные положения правил безопасности при взрывных работах. Уметь: производить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инициирования, взрывных приборов; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ. Владеть: методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ; методами расчёта параметров организации буровзрывных работ.	Письменный опрос по контрольным вопросам. Лабораторные работы (оформление отчёта и защита). Проверка выполнения самостоятельно изучаемых тем. Проверка выполнения индивидуальных заданий (для студентов 3Ф).

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования соответствующих компетенций
СИТ:1	Общая характеристика и классификация способов бурения взрывных шпуров и скважин	Общая характеристика и классификация способов бурения. Бурение шпуров: вращательное бурение; ударное бурение; установки бурильные шахтные. Бурение скважин: буровые станки для открытых горных работ; станки буровые подземные.			
2, СИТ:3:8	Рудничная атмосфера	Свойства рудничного воздуха: основной состав рудничного воздуха; взрывоопасные газы. Породная и угольная пыль: места образования угольной пыли; источники воспламенения метано-пылевоздушной смеси. Создание безопасной рудничной атмосферы. Автоматические системы локализации взрывов метана и угольной пыли. Контроль рудничной атмосферы. Индивидуальные средства защиты от газов и пыли.			
3, СИТ:3:9	Общая характеристика и классификация промышленных взрывчатых веществ	Технологические свойства взрывчатых веществ (ВВ). Физико-химические характеристики ВВ. Классификации взрывчатых материалов (ВМ) по степени опасности при хранении и перевозке. Условия безопасного применения ВВ.			
5, СИТ:3:10	Средства и способы инициирования зарядов ВВ, взрывные сети	Огневое и электроогневое взрывание. Бескапсюльное взрывание. Взрывание неэлектрической системой инициирования. Электрическое взрывание. Электронное взрывание.			
6	Требования к качеству взрыва	Основы теории определения массы зарядов ВВ. Основные требования к качеству взрывов.			
СИТ:3	Безопасность работ при хранении, подготовке и уничтожении	Склады ВМ наземные, полууглубленные, подземных их устройство и эксплуатация. Хранение ВМ на местах работ. Порядок приёма, отпуска и учёта ВМ. Подготовка ВМ на складах. Уничтожение ВМ. Документы, оформляемые при уничтожении ВМ.			
СИТ:4	Безопасность работ при транспортировании ВМ	Безопасность работ при транспортировании ВМ: ручной доставке, перевозке автомобильным, железнодорожным транспортом, перевозке в подземных выработках.			
7	Методы ведения взрывных работ	Метод накладных зарядов ВВ. Метод шпуровых зарядов ВВ. Метод скважинных зарядов ВВ. Метод котловых зарядов ВВ. Метод камерных зарядов ВВ.			
СИТ:5	Обеспечение безопасности взрывных работ	Режим охраны границ опасной зоны и допуска персонала после взрыва. Подача сигналов при взрывных работах. Общие правила безопасного ведения взрывных работ в подземных условиях. Особенности безопасности взрывных работ в угольных шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.			
СИТ:6	Техническая документация при производстве промышленных взрывных работ	Получение разрешений на проведение ВР, приобретение, перевозку и хранение ВМ. Техническая документация для производства взрывных работ.			
СИТ:7	Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	Персонал для руководства и производства взрывных работ, работы с ВМ. Положение о Единой книжке взрывника (мастера-взрывника). Ответственность персонала, связанного с обращением с ВМ, за исполнение служебных обязанностей.			

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования соответствующих компетенций
1	Классификация массивов горных пород по взрываемости	Общие сведения о горных породах. Классификации горных пород. Сравнение классификаций горных пород.	ПК-20 – владеть умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ.	Знать: основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле; Уметь: ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов; Владеть: навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буровзрывных работ и проектов массовых взрывов.	Письменный опрос по контрольным вопросам. Лабораторные работы (оформление отчёта и защита). Проверка выполнения самостоятельно изучаемых тем. Проверка выполнения индивидуальных заданий (для студентов 3Ф).
2, СИТ:3:8	Рудничная атмосфера	Свойства рудничного воздуха: основной состав рудничного воздуха; взрывоопасные газы. Породная и угольная пыль; места образования угольной пыли; источники воспламенения метано-пылевоздушной смеси. Создание безопасной рудничной атмосферы. Автоматические системы локализации взрывов метана и угольной пыли. Контроль рудничной атмосферы.			
3, СИТ:3:9	Общая характеристика и классификация промышленных взрывчатых веществ	Технологические свойства взрывчатых веществ (ВВ). Физико-химические характеристики ВВ. Классификация взрывчатых материалов (ВМ) по степени опасности при хранении и перевозке. Условия безопасного применения ВВ.			
4	Основы теории детонации ВВ	Классификация взрывов. Основы теории детонации промышленных ВВ. Факторы, влияющие на устойчивость детонации ВВ. Причины отказов и выгорания зарядов ВВ. Способы обеспечения устойчивой детонации ВВ.			
СИТ:2	Методы оценки эффективности и качества ВВ	Методы испытаний промышленных ВВ. Документы, оформляемые при испытании ВМ.			
5, СИТ:3:10	Средства и способы инициирования зарядов ВВ, взрывные сети	Огневое и электроогневое взрывание. Бескапсюльное взрывание. Взрывание неэлектрической системой инициирования. Электрическое взрывание. Электронное взрывание			
СИТ:4	Безопасность работ при транспортировании ВМ	Безопасность работ при транспортировании ВМ: ручной доставке, перевозке автомобильным, железнодорожным транспортом, перевозке в подземных выработках.			
6	Требования к качеству взрыва	Основы физических процессов разрушения пород взрывом. Сущность короткозамедленного взрывания. Основы теории определения массы зарядов ВВ. Основные требования к качеству взрывов.			
7	Методы ведения взрывных работ	Метод накладных зарядов ВВ. Метод шпуровых зарядов ВВ. Метод скважинных зарядов ВВ. Метод котловых зарядов ВВ. Метод камерных зарядов ВВ.			
СИТ:5	Обеспечение безопасности взрывных работ	Общие правила безопасного ведения взрывных работ в подземных условиях. Особенности безопасности взрывных работ в угольных шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли. Принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов. Ликвидация отказов.			
СИТ:6	Техническая документация при производстве промышленных взрывных работ	Техническая документация для производства взрывных работ.			

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования соответствующих компетенций
СИТ:1	Общая характеристика и классификация способов бурения взрывных шпуров и скважин	Общая характеристика и классификация способов бурения. Бурение шпуров: вращательное бурение; ударное бурение; установки бурильные шахтные. Бурение скважин: буровые станки для открытых горных работ; станки буровые подземные.	ПК - 4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство работами при эксплуатации буровзрывных работ, разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знать: технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ. Уметь: обеспечивать безопасные условия труда при проведении буровзрывных работ. Владеть: навыками выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ.	Письменный опрос по контрольным вопросам. Лабораторные работы (оформление отчёта и защита). Проверка выполнения самостоятельных заданий (для студентов 3Ф).
5, СИТ:3,10	Средства и способы инициирования зарядов ВВ, взрывные сети	Огневого и электроогневого взрывание. Бескапсюльное взрывание. Взрывание неэлектрической системой инициирования. Электрическое взрывание. Электронное взрывание.			
6	Требования к качеству взрыва	Основы теории определения массы зарядов ВВ. Основные требования к качеству взрывов.			
7	Методы ведения взрывных работ	Метод накладных зарядов ВВ. Метод шпуровых зарядов ВВ. Метод скважинных зарядов ВВ. Метод котловых зарядов ВВ. Метод камерных зарядов ВВ.			
СИТ:5	Обеспечение безопасности взрывных работ	Общие правила безопасного ведения взрывных работ в подземных условиях. Особенности безопасности взрывных работ в угольных шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли. Принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов. Ликвидация отказов.			
СИТ:6	Техническая документация при производстве промышленных взрывных работ	Техническая документация для производства взрывных работ.			

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет проводится путём проверки и защиты отчётов по выполненным лабораторным работам, проведению письменных опросов по контрольным вопросам приведенным ниже, проверки выполнения самостоятельно изучаемых тем и индивидуальных заданий (для студентов 3Ф).

Для текущего контроля знаний студентов разработаны контрольные вопросы.

Текущий письменный опрос Кр1

- 1 Свойства горных пород, которые необходимо учитывать при их взрывании.
- 2 Что такое удельная энергоёмкость разрушения горных пород и для чего её необходимо определять?
- 3 Горно-технологические показатели горных пород, которые необходимо учитывать при ведении буровзрывных работ.
- 4 Классификация горных пород по трещиноватости.
- 5 Основы теории и горно-геологические условия применения вращательного бурения шпуров.
- 6 Оборудование для вращательного бурения шпуров.
- 7 Техника и технология ударных способов бурения шпуров.
- 8 Оборудование для ударного бурения шпуров.
- 9 Основы теории и горно-геологические условия применения вращательно-ударного бурения шпуров.
- 10 Основы теории и горно-геологические условия применения бурения скважин шарошечными долотами.
- 11 Техника и технология огневого бурения скважин.
- 12 Ядовитые газы, их свойства и ПДК в рудничной атмосфере.
- 13 Виды и классификация интенсивности выделения метана.
- 14 Возможные источники и механизм их влияния на воспламенение метано-пылевоздушной смеси при взрывных работах в угольных шахтах.
- 15 Принципы создания предохранительных ВВ и СИ.
- 16 Создания предохранительной среды в забое горной выработки с помощью высокократной воздушно-механической пены.

- 17 Цель и способы создания водораспылительных завес в забое горной выработки.
- 18 Контролирующие приборы для измерения метана.
- 19 Индивидуальные средства защиты горнорабочих от породной и угольной пыли.
- 20 Гигроскопичность, слеживаемость ВВ и способы снижения интенсивности их проявления.
- 21 Водоустойчивость ВВ и способы её повышения.
- 22 Понятия летучести, старения, химической и технологической стойкости ВВ.
- 23 Понятия расслаиваемости и эксудации ВВ.
- 24 Индивидуальные ВВ, особенности их применения в промышленности.
- 25 Смесевые промышленные ВВ, изготовленные на основе нитросоединений.
- 26 ВВ, отнесённые к группе нитроэфиров, их основные свойства и область применения.
- 27 Состав, условия применения и обращения с аммиачно-селитренными ВВ.
- 28 Основные физико-химические характеристики ВВ.

Текущий письменный опрос Кр2

- 1 Принципы создания и методы испытаний предохранительных ВВ.
- 2 Классификации ВМ по степени опасности при хранении и перевозке.
- 3 Понятия о физических взрывах, химическом превращении и детонации ВВ.
- 4 Основное условие, обеспечивающее устойчивую детонацию заряда ВВ.
- 5 Механизм и условия проявления канального эффекта при взрывании ВВ.
- 6 Причины влияния забойки на устойчивость детонации заряда ВВ.
- 7 Основные причины отказов и выгорания зарядов ВВ.
- 8 Способы определения работоспособности и бризантности ВВ.
- 9 Методы определения скорости детонации ВВ.
- 10 Способы определения количества выделяемой теплоты и объёма газообразных продуктов при взрыве ВВ.
- 11 Порядок проведения испытаний новых ВМ.
- 12 Испытание СИ при хранении.
- 13 Причины для испытания ВМ при хранении.
- 14 Порядок и схема испытания ВВ на передачу детонации.
- 15 Первичных инициирующих ВВ, применяемые в детонаторах.
- 16 Средства инициирования (СИ) для огневого и электроогневого способов взрывания.
- 17 Конструкция и принцип работы зажигательной и контрольной трубок.
- 18 Основные операции и последовательность их выполнения при огневом и электроогневом инициировании зарядов ВВ.
- 19 Меры безопасности при огневом и электроогневом способах взрывания.
- 20 Конструкция, марки, принцип работы и условия применения ДШ.
- 21 СИ для бескапсюльного взрывания.
- 22 Пиротехническое детонационное реле для бескапсюльного взрывания, его назначение, принцип работы и правила применения.
- 23 Основные операции и последовательность их выполнения при бескапсюльном инициировании зарядов ВВ.
- 24 Допустимые способы соединения ДШ при монтаже взрывной сети.
- 25 Виды и способы изготовления боевиков при бескапсюльном взрывании.
- 26 Меры безопасности при бескапсюльном способе взрывания.
- 27 СИ для электрического взрывания.
- 28 Конструкция ЭД мгновенного, замедленного и короткозамедленного действия, принцип их работы.
- 29 Классификации ЭД по электрическим параметрам, времени срабатывания, условиям применения, величине заряда вторичного ВВ.
- 30 Источники тока для электрического взрывания.

Текущий письменный опрос Кр3

- 1 Основные операции и последовательность их выполнения при электрическом инициировании зарядов ВВ.
- 2 Схемы и достоинства последовательного соединения ЭД, порядок расчёта электрических взрывных сетей (цепей).
- 3 Виды и способы изготовления боевиков для электрического взрывания зарядов ВВ.
- 4 Меры безопасности при электрическом способе взрывания.
- 5 Средства для неэлектрической системы инициирования с применением УВТ.
- 6 Виды и способы изготовления боевиков для неэлектрических систем инициирования зарядов

ВВ (УВТ).

- 7 Способы и принадлежности для инициирования УВТ.
- 8 СИ для электронного взрывания: электронные (цифровые) электродетонаторы (ЭЭД).
- 9 Виды и способы изготовления боевиков для электронного (цифрового) взрывания зарядов ВВ.
- 10 Оборудование для дистанционного беспроводного инициирования зарядов ВВ.
- 11 Классификации складов ВМ по положению относительно поверхности земли.
- 12 Предельно допустимая ёмкость отдельных хранилищ базисных и расходных поверхностных и подземных складов.
- 13 Требования ЕПБ к устройству хранилищ поверхностных и полуглубленных складов ВМ.
- 14 Основные требования ЕПБ к строительству и оборудованию углубленных и подземных складов ВМ.
- 15 Основные требования к устройству территории и хранилищ поверхностных и полуглубленных постоянных складов ВМ.
- 16 Основные учётные документы, которые необходимо вести на складе ВМ.
- 17 Основные требования к помещениям, оборудованию и инструменту для подготовки ВМ на складах.
- 18 Способы и условия проведения измельчения слежавшихся ВВ.
- 19 Порядок и условия проверки ЭД перед выдачей взрывнику со склада.
- 20 Оборудование полигона для уничтожения ВМ.
- 21 Способы уничтожения ВМ.
- 22 Разделение ВМ как опасных грузов I класса на подклассы по классификации ООН.
- 23 Классификация ВМ по группам совместимости при транспортировании.
- 24 Организация перевозки ВМ автомобильным транспортом.
- 25 Виды транспорта и условия перевозки ВМ в шахте, максимальная скорость движения транспортных средств.
- 26 Виды транспорта для доставки ВВ с завода-изготовителя до места заряжания на карьерах.
- 27 Основные требования ЕПБ и особенности организации работ при механизированном заряжании шпуров и скважин.
- 28 Схемы комплексной механизации взрывных работ в подземных условиях.
- 29 Оборудование для механизированного заряжания шпуров сыпучими и патронированными ВВ.
- 30 Основные требования к качеству взрывов.
- 31 Камуфлетное действие взрыва.
- 32 Короткозамедленное взрывание шпуровых зарядов.
- 33 Сосредоточенные заряды рыхления (дробления).
- 34 Направленное взрывание зарядов на сброс.
- 35 Методы регулирования качества дробления пород взрывом.

Текущий письменный опрос Кр4

- 1 Применяемые в промышленности методы ведения взрывных работ.
- 2 Метод накладных зарядов ВВ.
- 3 Изготовления боевиков, заряжание, забойка и монтаж взрывных сетей для шпуровых зарядов.
- 4 Особенности применения шпуровых зарядов для взрывания: в проходческих, очистных забоях угольных шахт и рудников, на земной поверхности.
- 5 Основные типы, схемы, области применения врубов при шпуровом методе взрывания.
- 6 Область применения, назначение, конструкции зарядов ВВ для контурного взрыва.
- 7 Назначение и классификация скважин для взрывания.
- 8 Конструкции, принципы расчёта массы и длины скважинных зарядов ВВ.
- 9 Особенности взрывания скважин в подземных условиях.
- 10 Особенности конструкции котловых зарядов ВВ.
- 11 Особенности изготовления боевиков, заряжания, забойки и монтажа взрывных сетей для котловых зарядов.
- 12 Принципы расположения и особенности строительства зарядных камер в горном массиве.
- 13 Расчёт параметров камерных зарядов ВВ.
- 14 Основные сведения об отказах зарядов ВВ их классификация и причины.
- 15 Способы ликвидации отказов шпуровых зарядов ВВ.
- 16 Способы ликвидации отказов скважинных зарядов ВВ.
- 17 Правила ведения взрывных работ при проходке выработок встречными и параллельными забоями.
- 18 Порядок приведения забоя в безопасное состояние после производства взрыва.
- 19 Общие требования ЕПБ при ведении взрывных работ в шахтах, опасных по газу и пыли.

20 Конструкция и минимальная длина забойки и шпуров при взрывных работах в шахтах, опасных по газу и пыли.

21 Минимально допустимые ЛНС и расстояния между шпуровыми зарядами при взрывных работах в шахтах, опасных по газу и пыли.

22 Порядок заряжания шпуров и расположения патронов-боевиков при взрывных работах в шахтах, опасных по газу и пыли.

23 Особенности и условия применения сотрясательного взрывания.

24 Получение разрешений на приобретение, перевозку и хранение ВМ, документы необходимые для этого.

25 Паспорт буровзрывных работ.

26 Проект массового взрыва.

27 Схема взрывных работ.

28 Принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов.

29 Порядок допуска персонала к руководству горными и взрывными работами.

30 Основные условия допуска взрывника к самостоятельной работе.

31 Ответственность персонала, связанного с обращением с ВМ, за исполнение служебных обязанностей.

32 Индивидуальная и бригадная формы организации работы взрывников.

33 Рабочий инструмент и специальная одежда взрывника.

При проведении текущего контроля по изучаемому материалу обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Свойства горных пород, которые необходимо учитывать при их взрывании.

2. Конструкция и принцип работы зажигательной и контрольной трубок.

3. СИ для бескапсюльного взрывания.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса;

- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;

- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на третий из вопросов;

- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...74	75...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Текущий контроль по разделу СИТ будет заключаться в проверке преподавателем рефератов по самостоятельно изучаемым темам и будет проводится на 5, 9, 13 и 17 неделях.

Реферат должен иметь следующую структуру: титульный лист, содержание, текст реферата, список использованных источников, приложения. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованной литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц. Текст реферата должен строго соответствовать теме. Объём реферата - не менее 10-15 страниц (без учёта титульного листа, содержания, списка использованных источников и приложений).

Критерии оценивания:

- в реферате содержатся все требуемые элементы, и они соответствуют выбранной теме изучения - 65...100 баллов;

- в реферате содержатся все требуемые элементы, однако они не соответствуют выбранной теме изучения, или представлены не все требуемые элементы или реферат не представлен - 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Текущий контроль по разделу выполнение лабораторных работ будет проводится на 5, 9, 13 и 17 неделях (для студентов ЗФ будет проводится на экзаменационной сессии). Текущую аттестацию осуществляет преподаватель путём проверки и защиты отчётов по выполненным лабораторным работам в соответствии с таблицей (см. раздел 4.2).

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчёты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать: тему лабораторной работы; цель работы; методику

выполнения; результаты выполнения работы; выводы. Если аттестуемые лабораторные работы выполнены и правильно оформлены отчёты, то преподаватель зачитывает текущую аттестацию. Если к оформлению отчёта у преподавателя имеются замечания, то для получения текущей аттестации обучающийся производит их устранение.

Критерии оценивания:

- в материалах отчёта содержатся все требуемые элементы, и они соответствуют теме лабораторной работы – 65...100 баллов;

- в материалах отчёта содержатся все требуемые элементы, однако они не соответствуют выбранной теме лабораторной работы, или представлены не все требуемые элементы или материалы не представлены – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Защита отчётов по лабораторным работам оценивается по ответам на три контрольных вопроса, представленные в конце работы в методических указаниях.

Например:

1. Какие конструкции зарядов ВВ применяют в сухих и обводненных скважинах.

2. Что такое прямое и обратное инициирование зарядов ВВ.

3. Как помещают патрон-боевик при зарядании скважин на карьерах.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;

- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;

- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на третий из вопросов;

- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...74	75...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Баллы по четырём видам текущего контроля студентов очной формы обучения суммируются и находится среднее. Это значение проставляется студенту по данной дисциплине в электронную ведомость текущей успеваемости в соответствии с инструкцией КузГТУ Ип 02-12 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КузГТУ».

Текущий контроль по разделу выполнение индивидуального задания (для студентов 3Ф) осуществляет преподаватель путём проверки необходимых разделов индивидуального задания в соответствии с методическими указаниями.

Индивидуальное задание должно иметь следующую структуру: титульный лист, содержание, расчёт паспорта БВР при проходке горизонтальной (наклонной) горной выработки с теоретическим обоснованием принимаемых решений, список использованных источников, приложения. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), список использованной литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц.

Если аттестуемое индивидуальное задание выполнено правильно, то преподаватель зачитывает текущую аттестацию. Если к выполненному индивидуальному заданию у преподавателя имеются замечания, то для получения текущей аттестации обучающийся производит их устранение.

Критерии оценивания:

- в материалах содержатся все требуемые элементы, и они соответствуют выбранной теме индивидуального задания – 65...100 баллов;

- в материалах содержатся все требуемые элементы, однако они не соответствуют выбранной теме индивидуального задания, или представлены не все требуемые элементы или материалы не представлены – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которых определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Экзамен заключается в ответе студентом на три заданных вопроса, на которые они должны дать ответы. Допуском к экзамену является выполнение и защита лабораторных работ, выполнение самостоятельной работы (СИТ) и индивидуального задания (для студентов 3Ф).

Примерные вопросы для экзамена:

1. Основы теории и горно-геологические условия применения вращательного бурения шпуров.
2. Способы ликвидации отказов шпуровых зарядов ВВ.
3. Способы и принадлежности для инициирования УВТ.
4. Организация перевозки ВМ автомобильным транспортом.
5. Способы уничтожения ВМ.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на два из вопроса и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на два из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...49	50...74	75...99	100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	

2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего письменного контроля в течении контрольной недели, в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение десяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трёх учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по выполнению лабораторных работ обучающиеся представляют отчёты по выполненным работам преподавателю. Преподаватель анализирует содержащиеся в отчётах элементы и их соответствие теме лабораторной работы, после чего оценивает достигнутый результат. При защите отчётов по лабораторным работам преподаватель задаёт студенту три устных вопроса, анализирует ответы, после чего оценивает достигнутые результаты.

При проведении текущего контроля по выполнению самостоятельно изучаемых тем обучающиеся представляют по ним рефераты преподавателю. Преподаватель анализирует содержащиеся в рефератах материалы и их соответствие изучаемой теме, после чего оценивает достигнутый результат. Результаты оценивания рефератов по изучаемым темам доводятся до сведения обучающихся не позднее трёх учебных дней после даты сдачи их преподавателю.

При проведении текущего контроля по выполнению индивидуального задания обучающиеся представляют выполненные задания преподавателю. Преподаватель анализирует содержащиеся в индивидуальном задании материалы и их соответствие заданной теме, после чего оценивает достигнутый результат. Результаты оценивания индивидуальных заданий доводятся до сведения обучающихся не позднее трёх учебных дней после даты сдачи их преподавателю.

На экзамен все студенты приходят в соответствии с расписанием, в установленное время. Студент должен иметь при себе зачётку. Каждому студенту выдается билет, в котором имеются три вопроса и лист бумаги. На лист бумаги студент записывает ФИО, номер билета и содержащиеся в нём вопросы.

Время для ответа на вопросы 30-45 минут. Ответы даются в письменном виде. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю. Результаты оценивания ответов на

вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Если студент воспользовался внешним источником информации (текст, телефон, планшет и др.), его ответы не принимаются, и выставляется неудовлетворительная оценка.