

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ

Квалификация выпускника: Специалист

Специальность 21.05.04. «Горное дело»

специализация 01 «Подземная разработка пластовых месторождений»

Формы обучения очная, очно-заочная

Кафедра Инженерно-экономическая

Составитель ФОС по дисциплине: Информационные технологии в горном деле

ФИО, ученая степень, должность к.п.н., доцент Белов В.Ф.

кафедра Инженерно-экономическая
(наименование кафедры)

Фонд оценочных средств по дисциплине обсужден на заседании инженерно-экономической кафедры

Протокол № 5 от 17.01.2026г.

Зав. инженерно-экономической кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией
по специальности 21.05.04. «Горное дело»

Протокол № 5 от 20.01.2026г.

Председатель учебно-методической комиссии по
специальности 21.05.04. «Горное дело»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств.....	4
2. Паспорт компетенций дисциплины (модуля).....	4
3. Паспорт ФОС для проведения аттестации.....	5
4. Входной контроль.....	6
5. Текущий контроль.....	9
6. Контроль самостоятельной работы обучающихся.....	11
7. Промежуточная аттестация.....	13

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Информационные технологии в горном деле» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» специализация 01–«Подземная разработка пластовых месторождений» и программой учебной дисциплины «Информационные технологии в горном деле».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ»

2.1 Профессиональные компетенции

ПК-3 - Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.

Индикатор(ы) достижения:

Использует информационные технологии для оценки, контроля и управления состоянием массива горных пород

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: виды современных информационных технологий;

Уметь: применять информационные технологии в горном деле;

Владеть: навыками использования автоматизированная система безопасности шахты и оценки состояния горного массива с помощью информационных технологий.

2.2 Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций по дисциплине «Информационные технологии в горном деле»

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
ПК-3 - Способность	Использует	Знать: виды современных	Высокий

оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.	информационные технологии для оценки, контроля и управления состоянием массива горных пород	информационных технологий; Уметь: применять информационные технологии в горном деле; Владеть: навыками использования автоматизированная система безопасности шахты и оценки состояния горного массива с помощью информационных технологий	Средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено</p>			

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ»

3.1 Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине Информационные технологии в горном деле и государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04. Горное дело

– образовательной программы высшего образования по специальности 21.05.04. Горное дело

Специализация «01–«Подземная разработка пластовых месторождений»

код и наименование направления подготовки, уровень подготовки

3.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины ПК-3

3.3 Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемо й компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуто чная аттестация
Семестр 11				
1.	Понятие об информационных технологиях	ПК-3	Устные и письменные опросы по темам практических занятий и	Зачет
2	Применение информационных технологий в горном деле			

			самостоятельной работы обучающихся	
--	--	--	--	--

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Количество вопросов – 20, длительность тестирования – 45 минут.

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	18	отлично
17	13	хорошо
12	9	удовлетворительно
8	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Геомеханика», «Информатика», «Подземная разработка пластовых месторождений», «Управление состоянием массива горных пород».

Вопросы входного контроля охватывают материалы данных дисциплин.

Перечень вопросов входного контроля (правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. Геомеханика (горная) – фундаментальный раздел горной науки, включающий изучение механических свойств и напряженно-деформированного состояния массивов горных пород и ..., возникающих в них при горных разработках

1. механических процессов

2. гидравлических потоков
3. внешних процессов
4. разрывов

2. Осадочные породы залегают чаще всего в виде– плитообразных минеральных тел большого протяжения, ограниченных приблизительно параллельными поверхностями – плоскостями напластований.

1. пластов

2. массивных тел
3. прямоугольников
4. плит

3. Главными факторами метаморфизма являются температура, и химически активные вещества – растворы и газы.

1. давление

2. плотность

3. твердость

4. сыпучесть

4. Основными характеристиками упругих деформаций горных пород (твердых тел) являются модуль упругости E , модуль сдвига G , коэффициент ν и модуль всестороннего сжатия K

1. Пуассона

2. Мора

3. Ома

4. Лобачевского

5. Направление развития работ при сплошной системе разработки _____

1. в глубину и в ширину

2. в глубину до подошвы пласта и в ширину

3. в глубину

4. в бок

6. Под прочностью горной породы (а также любого твердого тела) понимают ее способность сопротивляться силовым воздействиям ...

1. не разрушаясь

2. не прогибаясь

3. не сжимаясь

4. не сдвигаясь

7. Разрушение хрупких горных пород, т. е. пород, не склонных к проявлению пластических деформаций, обычно описывают теорией ...

1. Гриффитса

2. Мора

3. Ома

4. Лобачевского

8. Деформации, приводящие к разрушению, бывают...

1. упругие, упругопластические и пластические

2. упругие и пластические

3. упругопластические и пластические

4. простые и сложные

9. Впереди забоя выработки сосредоточиваются и перемещаются по мере подвигания забоя напряжения

1. повышенные

2. пониженные

3. особые

4. превентивные

10. Устойчивость горных пород – это способность пород сохранять равновесие при их ...

1. обнажении

2. обнаружении

3. разрушении

4. деформации

11. Шаг начального обрушения основной кровли в зависимости от мощности, прочности, параметров выработки колеблется от 20 до ... м.

1. **100**
2. 200
3. 50
4. 150

12. Явление хрупкого взрывоподобного разрушения предельно напряженного участка массива, сопровождающееся дроблением и измельчением породы, называется:

1. стрелянием
2. **горным ударом**
3. взрывоопасностью
4. выбросоопасностью

13. Давление горных пород на крепь, целики, закладочный массив, массив полезного ископаемого, возникающее при больших скоростях приложения нагрузок называется:

1. статическим
2. **динамическим**
3. боковым
4. вертикальным

14. Отличие свойств образца от горной породы в массиве называется ...

1. точечным эффектом
2. линейным эффектом
3. **масштабным эффектом**
4. объемным эффектом

15. Основные параметры анкерной крепи – количество анкеров в ряду n_a , ... анкера l_a и расстояние между рядами анкеров

1. **длина**
2. диаметр
3. прочность
4. цвет

16. В зависимости от того, каким образом обеспечивается необходимый перепад давлений воздуха по пути его движения, различают

1. **нагнетательный, всасывающий и комбинированный способы вентиляции**
2. нагнетательный, всасывающий и двойной способы вентиляции
3. нагнетательный, высасывающий и комбинированный способы вентиляции
4. прямой, обратный и комбинированный способы вентиляции

17. Системный анализ, наиболее полно, – это метод исследования:

1. **проблем информатики**
2. задач математики
3. неразрешимых проблем

18. Системным ресурсом не являются:

1. вещества
2. **компьютеры**
3. организационные структуры

19. Системный метод – это:

1. измерение длины

2. формализация проблемы

3. математическая формула

20. Цель системного мышления (подхода) – это:

1 познать прикладные процессы

2. познать общие (междисциплинарные) законы

3 системное программирование

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

5.1 Оцениваемые компетенции ПК-3

5.2 Форма аттестации: Устный или письменный опрос при защите результатов работы на практическом занятии.

5.3 Критерии и шкала оценивания.

–правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

–полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

–сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

–логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

–рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

–своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.3.2 Контрольные вопросы

ПР №1 Комплексное использование информационных технологий при подготовке горных инженеров. Изучение функциональных возможностей и пользовательского интерфейса основных Российских программ для информационного обеспечения горного производства.

1. Понятие об информационных технологиях.
2. Виды современных информационных технологий.
3. Краткая история развития информационных технологий

ПР № 2 Изучение функциональных возможностей и пользовательского интерфейса основных зарубежных программ для информационного обеспечения горного производства.

1. Применение информационных технологий для управления и обработки массивов данных.
2. Архитектуры DCOM и COBRA.

ПР№ 3 Изучение функциональных возможностей, пользовательского интерфейса, основных элементов конструкции и принципа их размещения в горных выработках информационного комплекса ТАЛНАХ. Разбор конкретного примера.

1. Назовите функциональные возможности информационного комплекса ТАЛНАХ.
2. Какой принцип передачи сигнала используется в информационном комплексе ТАЛНАХ?
3. Основные элементы конструкции ТАЛНАХ

ПР № 4 Изучение функциональных возможностей, пользовательского интерфейса, основных элементов конструкции и принципа их размещения в горных выработках газоаналитической системы МИКОН III. Разбор конкретного примера.

1. Какие нормативные документы регламентируют применение газоаналитической системы на шахте?
2. Назовите функциональные возможности газоаналитической системы МИКОН III
3. Сколько уровней содержит структура газоаналитической системы МИКОН III? Назовите эти уровни.

ПР № 5 Изучение функциональных возможностей информационно-приборной базы для научно-исследовательской деятельности в горном деле.

1. Требования нормативных документов по применению информационных технологий в горном деле.
2. Автоматизированная система безопасности современной угольной шахты: цель, задачи, структура

ПР № 6 Основные подходы и задачи при разработке новых информационных технологий и систем для горного производства.

1. Основные подходы при разработке новых информационных технологий и систем для горного производства
2. Основные задачи при разработке новых информационных технологий и систем для горного производства

6. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Оцениваемые компетенции ПК-3

6.2 Форма контроля: текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного и письменного опроса, отчетов по индивидуальным заданиям для очной формы обучения, выполнение проверочной работы для очно-заочной формы обучения.

6.3 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.4 Материалы для проведения устного опроса

1. Классификация информационных технологий.
2. Структура информационных технологий
3. Информация: определения, виды. Методы получения и использования информации.
4. Понятие об информационных процессах и информационных системах
5. Информатика как наука о знаниях и технологиях.
6. Виды современных информационных технологий.
7. Применение информационных технологий для управления и обработки массивов данных.

Архитектура DCOM

8. Применение информационных технологий для управления и обработки массивов данных. Архитектура COBRA.

9. Программное обеспечения для горных предприятий Российской разработки (классификация ПО, конкретные примеры ПО, их функциональные возможности).

10. Программное обеспечения для горных предприятий зарубежной разработки (классификация ПО, конкретные примеры ПО, их функциональные возможности).

11. Методы и способы решения горных задач с помощью информационных технологий.

12. Требования нормативных документов по применению информационных технологий в горном деле.

13. Автоматизированная система безопасности современной угольной шахты.

14. Газоаналитическая системы МИКОН III (принцип действия, функциональные возможности, основные характеристики).

15. Информационного комплекса ТАЛНАХ (принцип действия, функциональные возможности, основные характеристики).

16. Информационные технологии при геофизических методах контроля горного массива.

Примеры контрольных вопросов при защите индивидуальных заданий

Задание № 1 «Оснащения шахты комплексом «ТАЛНАХ»

1. Назовите функциональные возможности информационного комплекса ТАЛНАХ.

2. Какой принцип передачи сигнала используется в информационном комплексе ТАЛНАХ?

3. Где и в каком количестве размещены считыватели в Вашем варианте?

Задание № 2 «Оснащения шахты системой «МИКОН III»

1. Какие нормативные документы регламентируют применение газоаналитической системы на шахте?

2. Назовите функциональные возможности газоаналитической системы МИКОН III

3. Сколько уровней содержит структура газоаналитической системы МИКОН III? Назовите эти уровни.

Критерии оценивания:

- 85 ÷ 100 баллов – при правильных и полных ответах в тесте и на два вопроса;
- 65 ÷ 84 баллов – при частичном ответе на тест, правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25 ÷ 64 баллов – при частичном ответе на тест, правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 ÷ 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на тест и вопросы.

Шкала оценивания при текущем контроле

Количество баллов	0 ÷ 24	25 ÷ 64	65 ÷ 84	85 ÷ 100
Оценка	Незачтено	Незачтено	Зачтено	Зачтено

Письменная проверочная работа (для студентов заочного, очно-заочного обучения)

Контрольная работа состоит из теоретического и практического вопроса. Темы теоретических вопросов отражают содержание тех разделов, которые не рассматривались на лекциях, но которые предусмотрены для самостоятельного изучения. Практический вопрос предусматривает выполнение индивидуального задания по теме «Оснащения шахты системой ТАЛНАХ». Все вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. Задание выдается на установочной лекции.

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ»

7.1 Оцениваемые компетенции ПК-3

7.2 Форма промежуточной аттестации: зачет

7.3 Методические материалы, определяющие процедуру проведения зачета.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в горном деле» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии в горном деле» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета, который проводится в виде теста.

Обучающийся допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем.

7.4 Подходы к отбору содержания, разработке структуры теста.

Тест состоит из 20 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тест содержит вопросы из базы, сформированной в электронной системе обучения филиала КузГТУ (50 заданий по всем темам курса). Формирование теста происходит случайным образом, поэтому у каждого обучающегося свой набор заданий.

В процессе выполнения теста проверяется способность обучающихся применять полученные теоретические и практические знания для решения задач курса.

7.5 Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Шкала оценивания теста:

выполнение менее 12 заданий- незачтено;

от 12 до 20 заданий- зачтено.

7.6 Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерном классе на последнем практическом занятии в семестре. Тест выполняется с использованием системы Moodle.

Время выполнения теста 30 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время.

Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически после выполнения теста.

7.7 Дополнительные материалы.

В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается.

Структурированная база контрольных учебных заданий для теста (Полная база заданий находится в электронной обучающей системе филиала КузГТУ в г. Белово


<http://eos.belovokvzgtv.ru/moodle>



**Оценочные материалы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации
по дисциплине «Информационные технологии в горном деле»
Специальность «21.05.04 Горное дело»
Специализация ««01 Подземная разработка пластовых месторождений»»**

ПК-3	
1	Вставьте пропущенное слово. Понятие энтропии в теории информации впервые было введено К. Шенноном как мера информации, вырабатываемой источником, пропускаемой каналом или попадающей к получателю (в пересчете на символ или секунду). Ответ: количества
2	Создание максимально точной модели месторождения - одно из необходимых условий ... добычи ресурсов 1. эффективной 2. позитивной 3. объемной 4. полной
3	Мобильные решения на базе новых подземных облегченных взрывозащищенных планшетов (ARMA) позволяют фиксировать технологические нарушения, составлять чек-лист прямо в горных выработках и проводитьнарушений 1. фотофиксацию 2. ликвидацию 3. фиксацию 4. контроль
4	Временная иерархия. Признаком деления здесь является интервал времени от момента поступления информации о состоянии объекта управления до .. 1. выдачи управляющего воздействия 2. начала контроля 3. окончания работы 4. реакции оператора
5	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже В любой системе управления можно выделить два информационных канала: целевой и ... Ответ; рабочий
6	Адекватность информации может выражаться в трех формах: 1. семантической, синтаксической, прагматической 2. семантической, синтаксической, гармоничной 3. правдивой, ложной, неопределенной 4. пунктуативной, синтаксической, прагматической
7	Вид информации, отличающийся высокой степенью форматированности, в отличие от более свободных структур, характерных для речевой, текстовой и визуальной информации это... 1. данные 2. знания 3. факты 4. документы
8	Что такое геоинформационная система (ГИС)? 1. Специализированное программное обеспечение для работы с данными в горном деле 2. Устройство для геолокации и мониторинга горных работников 3. Методика визуализации геологической информации с помощью специальных карт 4. Облачное хранилище данных для горных предприятий

9	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже.</p> <p>Достоверность информации — свойство отражать реально существующие объекты с необходимой ...</p> <p>Ответ: точностью</p>
10	<p>CASE-технология (Computer Aided Software Engineering — компьютерное автоматизированное проектирование программного обеспечения) является своеобразной «технологической оснасткой», позволяющей осуществить проектирование информационных технологий</p> <p>1. автоматизированное</p> <p>2. сложное</p> <p>3. ручное</p> <p>4. интегрированное</p>
11	<p>Скорость передачи измеряется:</p> <p>1. в битах в секунду; в пакетах в секунду</p> <p>2. в байтах в секунду; в пакетах в секунду</p> <p>3. в битах в секунду; в коробках в секунду</p> <p>4. в битах в секунду; в мешках в секунду</p>
12	<p>Зачем используются геоинформационные системы в горном деле?</p> <p>1. Для визуализации и анализа геологических данных.</p> <p>2. Для разработки геологических карт и планов.</p> <p>3. Для оптимизации производства и управления ресурсами.</p> <p>4. Все вышеперечисленное</p>
13	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже.</p> <p>Совокупность сведений, которыми располагает пользователь или система это</p> <p>Ответ: тезаурус</p>
14	<p>Вставьте цифру</p> <p>«SBGPS» отображает позиции каждого человека на схеме(3D-модели) шахты на АРМ диспетчера в режиме реального времени, с разрешением до ...(± 1) м.</p> <p>Ответ: 3</p>
15	<p>Вставьте цифру</p> <p>Период обновления данных «SBGPS» на схеме шахты о местоположении работников составляет не более ... с,</p> <p>Ответ: 5</p>
16	<p>Область применения системы «SBGPS» – подземные выработки шахт, рудников и их наземные строения, опасные по газу (метану) и/или горючей пыли, в соответствии с...</p> <p>1. Ех-маркировкой составных частей</p> <p>2. Gx-маркировкой составных частей</p> <p>3. Тх-маркировкой составных частей</p> <p>4. Ех-маркировкой составных частей</p>
17	<p>Вставьте цифру</p> <p>Контроль системы «SBGPS» за состоянием каждого человека в шахте - в движении или без движения (при состоянии неподвижности в течение времени более ... минут отправляется аварийное сообщение на АРМ диспетчера)</p> <p>Ответ: 15</p>
18	<p>Вставьте цифру</p> <p>Контроль системой «SBGPS» газовой обстановки (до ... датчиков газа) в месте нахождения работника в горных выработках и автоматическая передача этой информации на АРМ горного диспетчера в режиме реального времени</p> <p>Ответ: 4</p>
19	<p>Установите соответствие:</p>

	1. Краткость 2. Кумулятивность 3. Концентрация информации 4. Неисчерпаемость информации	1. Представление информации в наиболее сжатой форме без потери ее содержания 2. Характеризует накопление и хранение информации, способность ее к обобщенному и компактному изложению 3. Проявляется в тенденции к объединению и представлению в укрупненной форме 4. возможность ее многоразового и многоцелевого использования, неотчуждение при обмене или продаже
	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
20	Установите соответствие: Единицы измерения объемов информации	
	1. Гигабайт 2. Петабайт 3. Килобайт 4. Мегабайт	1. 10^9 2. 10^{15} 3. 10^3 4. 10^6
	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3	
21	Установите соответствие: Можно выделить три уровня рассмотрения информационных технологий..	
	1. 1-й уровень — теоретический 2. 2-й уровень — исследовательский 3. 3-й уровень — прикладной	1. создание комплекса взаимосвязанных моделей информационных процессов, совместимых параметрически и критериально 2. разработка методов, позволяющих автоматизированно конструировать оптимальные конкретные информационные технологии 3. целесообразно разделить на две страты: инструментальную и предметную
	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3,	
22	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже «SBGPS» оповещает об ... людей, находящихся под землей (всем, группе или отдельному работнику) с автоматическим (контроль доставки) и ручным (контроль осознания) подтверждением получения оповещения каждым человеком Ответ: аварии	
23	Вставьте цифру При ...-кратном нажатии на кнопку на фаре устройства оповещения - на сервер отправляется команда, вызывающая на экране АРМ диспетчера сообщение, которое сигнализирует диспетчеру о том, что данный шахтер нуждается в помощи Ответ: 3	
24	Вставьте слова Взрывозащищенный смартфон «SBGPS» позволяет обеспечить в условиях подземных горных выработок шахты не только связь персонала шахты (между собой), но и полноценную (двустороннюю) голосовую связь с любой точкой (поверхности)	

25	<p>Расшифруйте МФСБ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. многофункциональная система безопасности 2. международная система безопасности 3. федеральная система безопасности 4. многофункциональная служба безопасности
26	<p>В рабочем режиме и при аварии смартфон может использоваться как личный шахтера.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. навигатор 2. номер 3. смартфон 4. инструмент
27	<p>При проведении съемки при помощи смартфона происходит ... загрузка фото- и видеоматериалов на сервер системы «SBGPS»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. автоматическая 2. дистанционная 3. принудительная 4. быстрая
28	 <p>На рисунке</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство оповещения SBGPS Light - индивидуальное устройство с функцией головного аккумуляторного светильника 2. Устройство оповещения SBGPS Master - индивидуальное устройство с функцией головного аккумуляторного светильника 3. Устройство оповещения SBGPS HS - индивидуальное устройство с функцией головного аккумуляторного светильника 4. Устройство оповещения SBGPS PS - индивидуальное устройство с функцией головного аккумуляторного светильника.
29	<p>В корпусе фары системы «SBGPS», а также в аккумуляторном блоке могут быть установлены датчики опасных газов CH₄, CO, CO₂ и ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O₂ 2. H 3. O₃ 4. N
30	<p>«Granch МИС» является частью комплекса ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Умная шахта» 2. «Умная аппаратура» 3. «Умной шахтер» 4. «Новая шахта»
31	<p>Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже.</p>

	«Granch МИС» формирует отчеты в электронном и ... виде об измеряемых и контролируемых параметрах, выявленных неисправностях оборудования Ответ: бумажном
32	Вставьте цифру Время непрерывной работы SBGPS Light в режиме поиска (после 10 часов работы в основном режиме) - не менее ... часов Ответ: 36
33	 <p>На рисунке датчик комплекса МИКОН</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Датчик давления стационарный 2. Датчик давления переносной 3. Датчик движения стационарный 4. Датчик давления переносной
34	<p>На рисунке датчик комплекса МИКОН</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Газоанализатор 2. Датчик давления переносной 3. Датчик движения стационарный 4. Датчик давления переносной
35	На рисунке датчик комплекса МИКОН



1. Датчик скорости воздуха
2. Газоанализатор
3. Датчик давления
4. Датчик движения

36



На рисунке датчик комплекса МИКОН

1. Датчик скорости воздуха
2. Газоанализатор
3. Датчик давления
4. Датчик движения

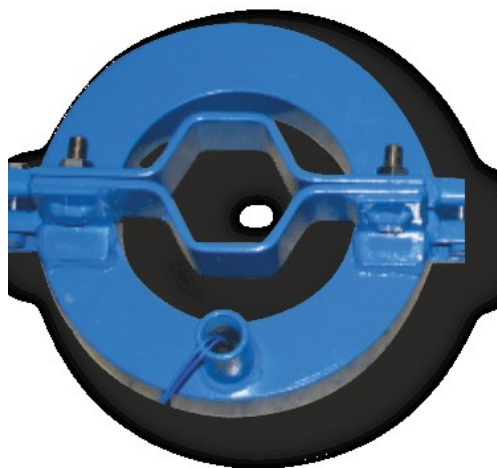
37



На рисунке

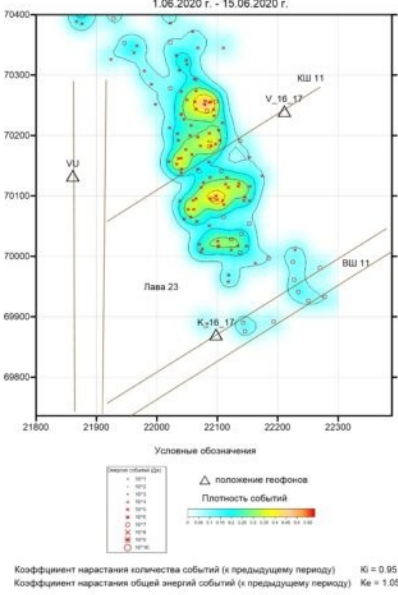
1. ЕСНО/АС комплекса МИКОН – центральная станция, размещаемая у оператора подъемной машины
2. ЕСНО/АС комплекса МИКОН – центральная станция, размещаемая у оператора водоотливной установки
3. ЕСНО/АС комплекса МИКОН – центральная станция, размещаемая у оператора компрессорной установки
4. ЕСНО/АС комплекса МИКОН – источник питания

38



На рисунке

1. Устройство связи
2. Крепежный элемент
3. Датчик тока
4. Громкоговоритель

<p>39</p>	<p>Карта сейсмической активности массива горных пород в период 1.06.2020 г. - 15.06.2020 г.</p>  <p>Условные обозначения</p> <p>Коэффициент нарастания количества событий (к предыдущему периоду) $K_0 = 0.95$ Коэффициент нарастания общей энергии событий (к предыдущему периоду) $K_E = 1.05$</p> <p>Категория удароопасности НЕ СПАСНО</p> <p>На рисунке продукт системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Микон-ГЕО» 2. «Микон-ЕГЭ» 3. «Микон-КАРТА» 4. «Микон-ШАХТА»
<p>40</p>	<p>Вставьте слова</p> <p>СПГТ-41 обеспечивает разделение подземного пространства на непрерывную систему зон (участков), в которых контролируется наличие персонала (транспортных средств, подвижного оборудования) или местоположение персонала с точностью (5-10м)</p>
<p>41</p>	<p>Вставьте цифру</p> <p>Назначение СПГТ-41 – выполнения требований п. 22 ФНП "Правила безопасности в угольных шахтах" в части обеспечения наблюдения за положением персонала (позиционирование в реальном времени с разрешением $\pm \dots$ м), находящегося в шахте, и предоставления информации о его местоположении шахтным и аварийно-спасательным службам.</p> <p>Ответ: 20</p>
<p>42</p>	<p>Вставьте слова</p> <p>СПГТ-41 обеспечивает (архивирование) информации о местоположении и перемещении носителей (меток) в каждый момент (времени)</p>
<p>43</p>	<p>Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже.</p> <p>Система регионального контроля и прогноза состояния горного массива (Региональный прогноз) на базе системы «Микон-ГЕО» предназначена для определения ... активности горного массива в масштабах горного отвода шахты</p> <p>Ответ: сейсмической</p>

44	 <p>Система АРГОС предназначена для</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. визуального контроля над технологическими процессами в подземных условиях 2. радиосвязи 3. позиционирования персонала и транспорта 4. видеосвязи 		
45	<p>Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже.</p> <p>Шахтная многофункциональная система безопасности, автоматизации и связи МИКОН IV включает в себя подсистему шахтных магистральных сетей передачи данных ШСМПД и подсистему персонала, транспорта и мониторинга горно-шахтного оборудования ППТ и МГШО.</p> <p>Ответ: позиционирования</p>		
46	<p>Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже.</p> <p>Система ELSAP предназначена для автоматического непрерывного ... параметров состояния промышленных и горно-технологических объектов</p>  <p>Ответ: контроля</p>		
47	<p>Установите соответствие:</p> <p>Непосредственно в процессе извлечения информации можно выделить следующие фазы</p> <table border="1" data-bbox="323 1783 1477 2074"> <tr> <td data-bbox="323 1783 898 2074"> <ol style="list-style-type: none"> 1. накопление 2. структурирование 3. формализация 4. обслуживание </td><td data-bbox="898 1783 1477 2074"> <ol style="list-style-type: none"> 1. системное или бессистемное (стихийное) накопление информации в рамках предметной области 2. выделение основных понятий, выработка структуры представления информации, обладающей максимальной наглядностью, простотой изменения и дополнения </td></tr> </table>	<ol style="list-style-type: none"> 1. накопление 2. структурирование 3. формализация 4. обслуживание 	<ol style="list-style-type: none"> 1. системное или бессистемное (стихийное) накопление информации в рамках предметной области 2. выделение основных понятий, выработка структуры представления информации, обладающей максимальной наглядностью, простотой изменения и дополнения
<ol style="list-style-type: none"> 1. накопление 2. структурирование 3. формализация 4. обслуживание 	<ol style="list-style-type: none"> 1. системное или бессистемное (стихийное) накопление информации в рамках предметной области 2. выделение основных понятий, выработка структуры представления информации, обладающей максимальной наглядностью, простотой изменения и дополнения 		

			<div>3. представление структурированной информации в форматах машинной обработки, т. е. на языках описания данных и знаний</div> <div>4. корректировка формализованных данных и знаний (добавление, обновление), удаление устаревшей информации, фильтрация данных и знаний для поиска информации, необходимой пользователям</div>		
		Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4			
48	<div>Установите соответствие:</div> <div>.....</div> <table><tr><td><div>1. Средняя скорость передачи информации</div><div>2. Мгновенная скорость передачи информации</div><div>3. Максимальная скорость передачи информации</div></td><td><div>1. Берется достаточно длительный промежуток времени (час, сутки) и общий объем переданных данных делится на время</div><div>2. Для усреднения выбирается очень маленький промежуток времени, например 10 мс или 1 с</div><div>3. Это максимальная мгновенная скорость, зафиксированная за время наблюдения</div></td></tr></table> <div>Ответ: 1-1, 2-2, 3-3,</div>			<div>1. Средняя скорость передачи информации</div> <div>2. Мгновенная скорость передачи информации</div> <div>3. Максимальная скорость передачи информации</div>	<div>1. Берется достаточно длительный промежуток времени (час, сутки) и общий объем переданных данных делится на время</div> <div>2. Для усреднения выбирается очень маленький промежуток времени, например 10 мс или 1 с</div> <div>3. Это максимальная мгновенная скорость, зафиксированная за время наблюдения</div>
<div>1. Средняя скорость передачи информации</div> <div>2. Мгновенная скорость передачи информации</div> <div>3. Максимальная скорость передачи информации</div>	<div>1. Берется достаточно длительный промежуток времени (час, сутки) и общий объем переданных данных делится на время</div> <div>2. Для усреднения выбирается очень маленький промежуток времени, например 10 мс или 1 с</div> <div>3. Это максимальная мгновенная скорость, зафиксированная за время наблюдения</div>				
49	<div>Установите соответствие:</div> <div>Типы устройств СПГТ-41</div> <table><tr><td><div>1. радиоблоки с меткой системы позиционирования</div><div>2. считыватели</div><div>3. барьеры искробезопасности</div><div>4. мобильное устройство регистрации</div></td><td><div>1. СУБР-02СМ</div><div>2. УРПТ-485.Y.ZZ-W</div><div>3. ПБИ-485.02.ZZ-VV.WW</div><div>4. МУР ШИП</div></td></tr></table> <div>Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4</div>			<div>1. радиоблоки с меткой системы позиционирования</div> <div>2. считыватели</div> <div>3. барьеры искробезопасности</div> <div>4. мобильное устройство регистрации</div>	<div>1. СУБР-02СМ</div> <div>2. УРПТ-485.Y.ZZ-W</div> <div>3. ПБИ-485.02.ZZ-VV.WW</div> <div>4. МУР ШИП</div>
<div>1. радиоблоки с меткой системы позиционирования</div> <div>2. считыватели</div> <div>3. барьеры искробезопасности</div> <div>4. мобильное устройство регистрации</div>	<div>1. СУБР-02СМ</div> <div>2. УРПТ-485.Y.ZZ-W</div> <div>3. ПБИ-485.02.ZZ-VV.WW</div> <div>4. МУР ШИП</div>				
50	<div>Вставьте цифру</div> <div>Система локального контроля и прогноза состояния горного массива (Локальный прогноза, мобильный комплекс) на базе системы «Микон-ГЕО» предназначена для определения структуры и параметров горного массива на дистанции до ... метров</div> <div>Ответ: 200</div>				