

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Антрацитовского института
геосистем и технологий
доц. Крохмалёва Е.Г.
«10» _____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Открытая геотехнология

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация Шахтное и подземное строительство

Разработчики:

профессор _____ В.Д. Рябичев

старший преподаватель _____ С.В. Пожидаев

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля
от «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
строительства и геоконтроля _____ И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Открытая геотехнология**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
1	ПК-2	Обосновывать выбор техники и технологии горно-строительных работ ориентируясь на современные инновационные разработки, экологическую и технологическую безопасность	Тема 1. Введение. Сущность и элементы открытых горных разработок. Тема 2. Горные породы как объект разработки. Тема 3. Способы подготовки горных пород к выемке. Тема 4. Выемка и погрузка горных пород. Тема 5. Перемещение карьерных грузов. Тема 6. Отвалообразование вскрышных пород. Тема 7. Вскрытие карьерного поля. Тема 8. Вскрытие горизонтальных и пологих месторождений. Тема 9. Вскрытие наклонных и крутых месторождений. Тема 10. Системы открытой разработки месторождений и структуры комплексной механизации. Тема 11. Системы открытой разработки горизонтальных и пологих месторождений. Тема 12. Системы открытой разработки наклонных и крутых месторождений. Тема 13. Разработка месторождений строительных горных пород. Тема 14. Режим горных работ карьера. Тема 15. Качество полезного ископаемого.	8

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-2	Знать технические средства и технологии строительства горных выработок в соответствии с условиями их применения в различных горно-геологических условиях, способы внедрения передовых методов и форм организации производства и труда, методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности. Уметь обосновывать параметры выбора технических средств и технологии горных выработок, определять производительность технических средств механизации строительства выработок в различных горно-геологических условиях, составлять графики организации работ. Владеть: методиками выбора высокопроизводительных технических средств и технологии строительства горных выработок в соответствии с условиями их применения; методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах.	Темы 1-15	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Открытая геотехнология»**

Опрос теоретического материала (восьмой семестр)

Тема 1. Введение. Сущность и элементы открытых горных разработок

1. В чем заключается сущность открытых горных разработок?
2. Какие существуют способы разработки месторождений?
3. Что такое коэффициент вскрыши и как он рассчитывается?
4. Какие элементы включает карьер?
5. Что такое уступ и каковы его элементы?
6. Какие производственные процессы относятся к открытым горным работам?
7. Как классифицируются периоды открытых горных работ?
8. Какие факторы влияют на выбор способа разработки месторождения?
9. Каковы технологические стадии открытых работ?
10. В чем отличие между карьером и разрезом?

Тема 2. Горные породы как объект разработки

1. Какие характеристики определяют качество полезного ископаемого?
2. Что включает в себя технологическая характеристика горных пород?
3. Чем отличаются скальные и полускальные породы?
4. Какие особенности имеют разрушенные породы?
5. Как классифицируются плотные, мягкие и сыпучие породы?
6. Как проводится оценка сопротивления пород разрушению?
7. Что означает термин "взрываемость породы"?
8. Какие параметры учитываются при бурении различных пород?
9. Как влияет структура породы на технологию разработки?
10. Почему важно учитывать качество полезного ископаемого на стадии проектирования?

Тема 3. Способы подготовки горных пород к выемке

1. Какие существуют способы подготовки горных пород к выемке?
2. Какие требования предъявляются к качеству взрывного рыхления?
3. Что такое взрывные скважины и каковы их параметры?
4. Какие существуют типы буровых станков?
5. Как рассчитать производительность буровых станков?
6. Что такое буримость и как она измеряется?
7. Какие методы применяются при вторичном дроблении?
8. Как выбрать схему расположения скважин?
9. Какие ВВ применяются в буровзрывных работах?
10. Как осуществляется маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ?

Тема 4. Выемка и погрузка горных пород

1. Какие типы экскаваторов применяются в карьерах?
2. Какова технологическая характеристика мехлопат и драглайнов?
3. Какие параметры забоев учитываются при выемке?
4. Каковы особенности работы гидравлических экскаваторов?
5. Какова структура многоковшовых экскаваторов?
6. Какие технологические схемы погрузки применяются?
7. Как рассчитать производительность экскаватора?
8. Чем отличается цикл работы мехлопаты от драглайна?
9. Какие типы ковшей применяются при различных породах?
10. Что влияет на эффективность погрузки горной массы?

Тема 5. Перемещение карьерных грузов

1. Какие виды транспорта применяются в карьерах?
2. В чем особенности железнодорожного карьерного транспорта?
3. Как рассчитывается полезная масса состава?
4. Каковы параметры автотранспортных дорог?
5. Как рассчитывается парк подвижного состава автотранспорта?
6. Что такое пропускная способность и как она определяется?
7. Какова роль ленточных конвейеров в карьерном транспорте?
8. Какие схемы конвейерного транспорта применяются?
9. Какие меры безопасности обязательны при работе транспорта?
10. Какие существуют типы комбинированного карьерного транспорта?

Тема 6. Отвалообразование вскрышных пород

1. В чем сущность процесса отвалообразования?
2. Как выбрать место для размещения отвалов?
3. Какие особенности имеет отвалообразование при ЖД-транспорте?
4. В чем особенности отвалообразования при автотранспорте?
5. Какова роль конвейеров в отвалообразовании?
6. Какие существуют требования ПБ при отвальных работах?
7. Каковы технико-экономические показатели процесса?
8. Что означает рациональное использование земель?
9. Какова роль маркшейдера при отвальных работах?
10. Какие схемы отвалообразования наиболее эффективны?

Тема 7. Вскрытие карьерного поля

1. Что включает понятие «вскрытие карьерного поля»?
2. Какие бывают системы капитальных траншей?
3. Как определить объем капитальных траншей?
4. Какие существуют способы вскрытия?
5. Как прокладывается трасса капитальных траншей?

6. Какие факторы влияют на выбор способа вскрытия?
7. Как организуются работы при вскрытии?
8. Что включают горно-капитальные работы при строительстве карьера?
9. Как выполняется механизация вскрышных работ?
10. Как обеспечивается маркшейдерское сопровождение вскрытия?

Тема 8. Вскрытие горизонтальных и пологих месторождений

1. Каковы этапы вскрытия месторождений?
2. Что включает состав горно-строительных работ?
3. Как обосновывается количество внешних траншей?
4. Как взаимосвязаны способ вскрытия и система разработки?
5. Какие способы вскрытия применяются при горизонтальных залежах?
6. В чем особенности вскрытия пологих залежей?
7. Какие параметры учитываются при проектировании траншей?
8. Каково влияние горнотехнических условий на выбор способа вскрытия?
9. Какие применяются механизмы при вскрытии?
10. Как оценить эффективность выбранного способа вскрытия?

Тема 9. Вскрытие наклонных и крутых месторождений

1. Каковы особенности вскрытия крутых залежей?
2. Какие съезды применяются при вскрытии?
3. Каковы особенности тупиковых съездов?
4. Как устроены скользящие съезды?
5. Как реализуются спиральные и петлевые съезды?
6. Что означает вскрытие на косогоре?
7. Когда применяются крутые траншеи?
8. Как осуществляется вскрытие подземными выработками?
9. Что представляет собой комбинированный способ вскрытия?
10. Какие факторы определяют выбор конструкции съезда?

Тема 10. Системы открытой разработки месторождений и структуры комплексной механизации

1. Какие элементы включает система разработки?
2. Как классифицируются системы разработки?
3. В чем суть комплексной механизации разработки?
4. Какие существуют типы структур механизации?
5. В чем разница между сплошными и углубочными системами?
6. Какие системы применяются при комбинированной разработке?
7. Каковы параметры технологических этапов разработки?
8. Что включает в себя комплексная механизация?
9. Как выбрать оптимальную систему разработки?
10. В чем заключаются преимущества комбинированной схемы?

Тема 11. Системы открытой разработки горизонтальных и пологих месторождений

1. Какие системы разработки применяются для горизонтальных и пологих месторождений?
2. В чем особенности бестранспортной разработки с перевалкой вскрыши экскаваторами?
3. Каковы преимущества перевалки вскрыши с использованием консольных отвалообразователей?
4. Что представляют собой транспортно-отвальные мосты и где они применяются?
5. Какие транспортные системы применяются для перевозки вскрышных пород во внутренние отвалы?
6. Как влияет угол залегания на выбор системы разработки?
7. Какова эффективность различных систем разработки по технико-экономическим показателям?
8. Какие параметры учитываются при проектировании разработки пологих залежей?
9. Как сочетается транспортная система с технологией отвалообразования?
10. Какие системы применяются на примере карьеров строительных материалов?

Тема 12. Системы открытой разработки наклонных и крутых месторождений

1. Какие горнотехнические условия характерны для наклонных и крутых месторождений?
2. Какие системы разработки применяются для наклонных залежей?
3. В чем особенности транспортных схем на крутых склонах?
4. Какие системы применяются с использованием железнодорожного транспорта?
5. Как реализуется транспорт с применением автотранспорта на наклонных поверхностях?
6. Что представляет собой система с применением конвейерного транспорта?
7. Какие особенности имеют добычные работы при разработке сложных по структуре месторождений?
8. Как проектируются параметры рабочих площадок при крутых углах залегания?
9. Какие типы съездов применяются в данных системах разработки?
10. Какие меры безопасности особенно важны при разработке крутых месторождений?

Тема 13. Разработка месторождений строительных горных пород

1. Какие требования предъявляются к строительным горным породам?
2. В чем особенности разработки щебеночных карьеров?
3. Какова технология механизированной добычи песчано-гравийных пород?

4. Какие машины и оборудование применяются на песчано-гравийных карьерах?
5. Какие особенности имеют месторождения стенового камня?
6. Как механизмуется добыча облицовочного камня?
7. Какие методы переработки применяются к строительным породам на месте?
8. Как обеспечивается сохранность качества при транспортировке строительных материалов?
9. Какие экологические требования предъявляются при разработке строительных пород?
10. Какие примеры успешных карьеров можно привести в качестве типовых?

Тема 14. Режим горных работ карьера

1. Что включает в себя понятие «режим горных работ»?
2. Какие графики составляются для планирования объема вскрыши?
3. Как строятся графики добычи полезного ископаемого?
4. Чем отличаются графики для горизонтальных и наклонных залежей?
5. Как создаются календарные графики горных работ?
6. Какие методы применяются для регулирования графиков?
7. Как анализируются и оцениваются отклонения от графика?
8. Какие параметры важны при оптимизации режима работ?
9. Какие системы автоматизации применяются для контроля за режимом?
10. Какие примеры сбоев в режиме известны и как они устранялись?

Тема 15. Качество полезного ископаемого

1. Какие методы используются для опробования полезного ископаемого?
2. Как рассчитываются потери полезного ископаемого при добыче?
3. Что такое разубоживание и как его минимизировать?
4. Как влияет способ разработки на качество полезного ископаемого?
5. Какие технологические факторы определяют потери и разубоживание?
6. Какие методы контроля качества используются на карьере?
7. Как механизация добычи влияет на качество продукции?
8. Какие требования предъявляются к сортировке и обогащению полезного ископаемого?
9. Каковы последствия нарушения норм качества полезного ископаемого?
10. Какие методы повышения качества применяются при открытой разработке?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный опрос)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Студент может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.
хорошо (4)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
удовлетвори- тельно (3)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, 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 в оформлении излагаемого.
неудовлетвори- тельно (2)	Ответ представляет собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Практические работы (восьмой семестр)

Практическая работа 1

Расчёт параметров карьера и элементов уступа

План: Знакомство с элементами карьера. Расчёт высоты, угла откоса, ширины рабочих площадок, коэффициента вскрыши. Построение схемы поперечного профиля карьера.

Практическая работа 2

Оценка физико-механических свойств горных пород

План: Определение плотности, прочности, влажности, коэффициента внутреннего трения и угла естественного откоса различных типов пород. Классификация пород по трудности выемки и взрывания.

Практическая работа 3

Расчёт параметров буровзрывных работ

План: Расчёт буримости пород, проектирование сетки скважин, глубины бурения, заряда ВВ. Подбор бурового оборудования. Составление технологической карты на взрыв.

Практическая работа 4

Расчёт производительности экскаватора и параметров забоя

План: Определение объёма забоя, цикла экскавации, производительности. Выбор типа экскаватора (мехлопата, драглайн, гидравлический). Построение технологической схемы выемки.

Практическая работа 5

Проектирование схемы карьерного транспорта и расчёт его производительности

План: Определение длины транспортных путей, выбор типа транспорта (авто, ЖД, конвейер), расчёт парка машин, пропускной способности дорог, скорости движения.

Практическая работа 6

Расчёт схемы размещения отвалов и технико-экономических показателей

План: Выбор мест размещения внешнего/внутреннего отвала, расчёт объёма, высоты, уклона. Определение способов формирования отвалов и схемы их подачи.

Практическая работа 7

Проектирование трассы капитальной траншеи и определение её объёма

План: Расчёт объёма горных работ при проведении траншей. Построение продольного профиля вскрытия. Выбор типа вскрывающей выработки.

Практическая работа 8

Обоснование схемы вскрытия пологого месторождения

План: Построение схемы расположения траншей. Расчёт параметров

выработок. Сравнение вариантов вскрытия по технико-экономическим показателям.

Практическая работа 9

Проектирование съезда для вскрытия крутых залежей

План: Выбор типа съезда (спиральный, петлевой, скользящий). Расчёт ширины, радиуса кривых, продольного уклона, площадок. Чертёж трассы съезда.

Практическая работа 10

Сравнительный анализ систем разработки месторождений

План: Характеристика сплошных, углубочных и комбинированных систем. Построение схем, выбор рациональной системы под заданные условия месторождения.

Практическая работа 11

Проектирование бестранспортной системы разработки

План: Построение схемы разработки с перевалкой вскрыши в выработанное пространство. Расчёт объёмов, времени перевалки, производительности экскаваторов.

Практическая работа 12

Проектирование системы разработки с использованием комбинированного транспорта

План: Составление технологической схемы. Расчёт маршрута, производительности и численности транспорта. Анализ условий разработки.

Практическая работа 13

Проект участка по добыче строительного камня

План: Выбор оборудования, расчёт производительности и объёмов добычи. Разработка схемы выемки, переработки и транспортировки щебня, песка или стенового камня.

Практическая работа 14

Составление календарного графика горных работ

План: Определение объёмов вскрыши и добычи по кварталам. Построение графика горных работ. Расчёт ритмичности и равномерности загрузки оборудования.

Практическая работа 15

Анализ потерь и разубоживания полезного ископаемого

План: Расчёт потерь при добыче, схемы разубоживания. Мероприятия по их снижению. Сравнение качества добытого сырья при разных методах выемки.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практических работ

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетвори- тельно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетвори- тельно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену (восьмой семестр)

1. В чем заключается сущность открытых горных разработок?
2. Какие существуют способы разработки месторождений?
3. Что такое коэффициент вскрыши и как он рассчитывается?
4. Какие элементы включает карьер?
5. Что такое уступ и каковы его элементы?
6. Какие производственные процессы относятся к открытым горным работам?
7. Как классифицируются периоды открытых горных работ?
8. Какие факторы влияют на выбор способа разработки месторождения?
9. Каковы технологические стадии открытых работ?
10. В чем отличие между карьером и разрезом?
11. Какие характеристики определяют качество полезного ископаемого?
12. Что включает в себя технологическая характеристика горных пород?
13. Чем отличаются скальные и полускальные породы?
14. Какие особенности имеют разрушенные породы?
15. Как классифицируются плотные, мягкие и сыпучие породы?
16. Как проводится оценка сопротивления пород разрушению?
17. Что означает термин "взрываемость породы"?
18. Какие параметры учитываются при бурении различных пород?
19. Как влияет структура породы на технологию разработки?
20. Почему важно учитывать качество полезного ископаемого на стадии проектирования?
21. Какие существуют способы подготовки горных пород к выемке?
22. Какие требования предъявляются к качеству взрывного рыхления?
23. Что такое взрывные скважины и каковы их параметры?
24. Какие существуют типы буровых станков?
25. Как рассчитать производительность буровых станков?
26. Что такое буримость и как она измеряется?
27. Какие методы применяются при вторичном дроблении?
28. Как выбрать схему расположения скважин?
29. Какие ВВ применяются в буровзрывных работах?
30. Как осуществляется маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ?
31. Какие типы экскаваторов применяются в карьерах?
32. Какова технологическая характеристика мехлопат и драглайнов?
33. Какие параметры забоев учитываются при выемке?
34. Каковы особенности работы гидравлических экскаваторов?
35. Какова структура многоковшовых экскаваторов?
36. Какие технологические схемы погрузки применяются?
37. Как рассчитать производительность экскаватора?
38. Чем отличается цикл работы мехлопаты от драглайна?
39. Какие типы ковшей применяются при различных породах?
40. Что влияет на эффективность погрузки горной массы?
41. Какие виды транспорта применяются в карьерах?

42. В чем особенности железнодорожного карьерного транспорта?
43. Как рассчитывается полезная масса состава?
44. Каковы параметры автотранспортных дорог?
45. Как рассчитывается парк подвижного состава автотранспорта?
46. Что такое пропускная способность и как она определяется?
47. Какова роль ленточных конвейеров в карьерном транспорте?
48. Какие схемы конвейерного транспорта применяются?
49. Какие меры безопасности обязательны при работе транспорта?
50. Какие существуют типы комбинированного карьерного транспорта?
51. В чем сущность процесса отвалообразования?
52. Как выбрать место для размещения отвалов?
53. Какие особенности имеет отвалообразование при ЖД-транспорте?
54. В чем особенности отвалообразования при автотранспорте?
55. Какова роль конвейеров в отвалообразовании?
56. Какие существуют требования ПБ при отвальных работах?
57. Каковы технико-экономические показатели процесса?
58. Что означает рациональное использование земель?
59. Какова роль маркшейдера при отвальных работах?
60. Какие схемы отвалообразования наиболее эффективны?
61. Что включает понятие «вскрытие карьерного поля»?
62. Какие бывают системы капитальных траншей?
63. Как определить объем капитальных траншей?
64. Какие существуют способы вскрытия?
65. Как прокладывается трасса капитальных траншей?
66. Какие факторы влияют на выбор способа вскрытия?
67. Как организуются работы при вскрытии?
68. Что включают горно-капитальные работы при строительстве карьера?
69. Как выполняется механизация вскрышных работ?
70. Как обеспечивается маркшейдерское сопровождение вскрытия?
71. Каковы этапы вскрытия месторождений?
72. Что включает состав горно-строительных работ?
73. Как обосновывается количество внешних траншей?
74. Как взаимосвязаны способ вскрытия и система разработки?
75. Какие способы вскрытия применяются при горизонтальных залежах?
76. В чем особенности вскрытия пологих залежей?
77. Какие параметры учитываются при проектировании траншей?
78. Каково влияние горнотехнических условий на выбор способа вскрытия?
79. Какие применяются механизмы при вскрытии?
80. Как оценить эффективность выбранного способа вскрытия?
81. Каковы особенности вскрытия крутых залежей?
82. Какие съезды применяются при вскрытии?
83. Каковы особенности тупиковых съездов?
84. Как устроены скользящие съезды?
85. Как реализуются спиральные и петлевые съезды?
86. Что означает вскрытие на косогоре?
87. Когда применяются крутые траншеи?

88. Как осуществляется вскрытие подземными выработками?
89. Что представляет собой комбинированный способ вскрытия?
90. Какие факторы определяют выбор конструкции съезда?
91. Какие элементы включает система разработки?
92. Как классифицируются системы разработки?
93. В чем суть комплексной механизации разработки?
94. Какие существуют типы структур механизации?
95. В чем разница между сплошными и углубочными системами?
96. Какие системы применяются при комбинированной разработке?
97. Каковы параметры технологических этапов разработки?
98. Что включает в себя комплексная механизация?
99. Как выбрать оптимальную систему разработки?
100. В чем заключаются преимущества комбинированной схемы?
101. Какие системы разработки применяются для горизонтальных и пологих месторождений?
102. В чем особенности бестранспортной разработки с перевалкой вскрыши экскаваторами?
103. Каковы преимущества перевалки вскрыши с использованием консольных отвалообразователей?
104. Что представляют собой транспортно-отвальные мосты и где они применяются?
105. Какие транспортные системы применяются для перевозки вскрышных пород во внутренние отвалы?
106. Как влияет угол залегания на выбор системы разработки?
107. Какова эффективность различных систем разработки по технико-экономическим показателям?
108. Какие параметры учитываются при проектировании разработки пологих залежей?
109. Как сочетается транспортная система с технологией отвалообразования?
110. Какие системы применяются на примере карьеров строительных материалов?
111. Какие горнотехнические условия характерны для наклонных и крутых месторождений?
112. Какие системы разработки применяются для наклонных залежей?
113. В чем особенности транспортных схем на крутых склонах?
114. Какие системы применяются с использованием железнодорожного транспорта?
115. Как реализуется транспорт с применением автотранспорта на наклонных поверхностях?
116. Что представляет собой система с применением конвейерного транспорта?
117. Какие особенности имеют добычные работы при разработке сложных по структуре месторождений?
118. Как проектируются параметры рабочих площадок при крутых углах залегания?
119. Какие типы съездов применяются в данных системах разработки?

120. Какие меры безопасности особенно важны при разработке крутых месторождений?
121. Какие требования предъявляются к строительным горным породам?
122. В чем особенности разработки щебеночных карьеров?
123. Какова технология механизированной добычи песчано-гравийных пород?
124. Какие машины и оборудование применяются на песчано-гравийных карьерах?
125. Какие особенности имеют месторождения стенового камня?
126. Как механизирована добыча облицовочного камня?
127. Какие методы переработки применяются к строительным породам на месте?
128. Как обеспечивается сохранность качества при транспортировке строительных материалов?
129. Какие экологические требования предъявляются при разработке строительных пород?
130. Какие примеры успешных карьеров можно привести в качестве типовых?
131. Что включает в себя понятие «режим горных работ»?
132. Какие графики составляются для планирования объема вскрыши?
133. Как строятся графики добычи полезного ископаемого?
134. Чем отличаются графики для горизонтальных и наклонных залежей?
135. Как создаются календарные графики горных работ?
136. Какие методы применяются для регулирования графиков?
137. Как анализируются и оцениваются отклонения от графика?
138. Какие параметры важны при оптимизации режима работ?
139. Какие системы автоматизации применяются для контроля за режимом?
140. Какие примеры сбоев в режиме известны и как они устранялись?
141. Какие методы используются для опробования полезного ископаемого?
142. Как рассчитываются потери полезного ископаемого при добыче?
143. Что такое разубоживание и как его минимизировать?
144. Как влияет способ разработки на качество полезного ископаемого?
145. Какие технологические факторы определяют потери и разубоживание?
146. Какие методы контроля качества используются на карьере?
147. Как механизация добычи влияет на качество продукции?
148. Какие требования предъявляются к сортировке и обогащению полезного ископаемого?
149. Каковы последствия нарушения норм качества полезного ископаемого?
150. Какие методы повышения качества применяются при открытой разработке?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
промежуточный контроль (экзамен)**

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетвори- тельно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетвори- тельно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Открытая геотехнология» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)