Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Нетрадиционные технологии ведения открытых горных работ

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:39:18 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной образовательной программы (ООП) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ООП ВО, входит в состав ООП.

ФОС – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, определяющих вид, форму и содержание процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения, требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин и практик.

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 включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и рабочей программой дисциплины.

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся СибГИУ.

2 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен самостоятельно осуществлять контроль соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной	ПК-2.1 Производит расчет главных параметров карьера, классифицирует системы разработки, вскрытия, технологий подготовки, выемки горных пород, транспортировки, отвало-	– знать: основные геотехнологические методы добычи полезных ископаемых: подземную газификацию сланцев, каменных и бурых углей, подземное выщелачивание, подземную

	безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных и взрывных работ	образования и добычи твердых полезных ископаемых	выплавку, подземное растворение, скважинную гидродобычу, добычу полезных ископаемых из подземных вод, извлечение и использование тепла земли, последовательность операций по вскрытию месторождений полезных ископаемых геотехнологическими скважинами. – уметь: использовать методы вскрытия месторождений полезных ископаемых проходкой добычных и вспомогательных скважин, открывающих доступ с поверхности к рудному телу, обеспечивающих возможность проведения подготовительных работ, служащих для транспортировки рабочих и продуктивных флюидов. – владеть: основами выбора геотехнологических систем разработки месторождений полезных ископаемых с определением направления отработки, конфигурации сетки скважин, порядка ввода скважин в эксплуатацию во времени и пространстве путем использования математических методов целевой функции с установкой начальных и конечных условий.
	ПК-4: Способен применять методы анализа, знание	ПК-4.1 Применяет методы анализа факторов, влияющих на	– знать: общие закономерности разрушения и деформирова-

	закономерностей состояния массива горных пород при процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых	управление свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых	ния породного массива, формирования его напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ, основные методы определения физико-механических свойств пород, оценку механического состояния породного массива и управления этим состоянием. – уметь: использовать современные методы физического моделирования геомеханических процессов в лабораторных условиях, измерения деформация и напряжений на поверхности горных выработок, обработки экспериментальных результатов методами конечных и граничных элементов, другими численными методами. – владеть: научными и методическими основами количественного прогнозирования геомеханических процессов в массивах горных пород и грунтов, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых с использованием современных информационных технологий.

3 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые	Контролируемые компетен-	Оценочные средства

разделы (темы) дисциплины	ции	
Раздел 1.	ПК-2; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Контрольная работа; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Проверка отчета о практической работе; 5. Собеседование при защите отчета о практической работе
Раздел 2.	ПК-2; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Контрольная работа; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Проверка отчета о практической работе; 5. Собеседование при защите отчета о практической работе
Раздел 3.	ПК-2; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Контрольная работа; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Проверка отчета о практической работе; 5. Собеседование при защите отчета о практической работе
Раздел 4.	ПК-2; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Контрольная работа; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Проверка отчета о практической работе; 5. Собеседование при защите отчета о практической работе
Раздел 5.	ПК-2; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Контрольная работа; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Проверка отчета о практической работе; 5. Собеседование при защите отчета о практической работе
Экзамен.	ПК-2; ПК-4	1. Вопросы к экзамену

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 входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– 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);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недо-

статки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

5 Текущий контроль

5.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); контрольная работа; наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; собеседование при защите отчета о практической работе.

5.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

5.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– 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 опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе 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 обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.2.2 Рекомендации по оцениванию контрольной работы

Контрольная работа – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Критерии оценки:

– 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 ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

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

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки контрольной работы

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	неудовлетворительно

5.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

5.2.4 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

5.2.5 Рекомендации по оцениванию в процессе собеседования при защите отчета о ПР

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– 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);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

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

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

6 Промежуточный контроль

6.1 ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяет определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

ФОС промежуточной аттестации включает: вопросы к экзамену.

6.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

Составитель(и):

профессор Прошунин Юрий Евгеньевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Фонд оценочных средств по дисциплине одобрен на заседании кафедры.

Согласован:
Главный инженер
ООО «Сибуголь»  А.А. Лакеев

Приложение

Задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Понятие о разрушении горных пород?
2. Основные термины и понятия при разрушения взрывом?
3. Способы разрушения массива горных пород?
4. Виды и типы горнотранспортного оборудования?
5. Вскрышные горные выработки на открытых горных работах?
6. Что такое удёльный расход ВВ?
7. Классификация экскаваторов и их техническая характеристика?
8. Основные виды карьерного транспорта?
9. Как подразделяются залежи зависимости от угла их падения?
10. Как обозначаются различные виды техники на чертеже ОГР?

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Современное состояние и классификация геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Выщелачивание (подземное, кучное, бактериальное)
2. Добыча полезных ископаемых из подземных вод (Месторождения йодобромистых вод, а также вод, содержащих бор, урон, стронций Грузопотоки и их характеристика
3. Технология добычи угля землесосными снарядами
4. Добыча песка и гравия гидроэлеваторными земснарядами
5. Разработка пологих месторождений
6. Извлечение и использование тепла земли, петроэнергетика
7. Гидровскрышные работы с извлечением песка и гравия из вскрыши
8. Технология выполаживания техногенных откосов средствами гидромеханизации
9. Разработка месторождений серы в непроницаемых рудах, битум и тяжелая нефть, озокерит, сера вулканогенных месторождений, асфальтит, металлы
10. Отработка прибортовых запасов угля открыто-подземным способом

Раздел 2. Основные свойства горных пород. Геотехнологические способы вскрытия месторождений

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Технология гидроотвалообразования в выработанном пространстве на насыпном основании
2. Разработка зоны окисления сульфидных месторождений меди и никеля
3. Уран инфильтрационных и осадочно-инфильтрационных месторождений, а также забалансовые участки эндогенных месторождений
4. Геоморфологические принципы рекультивации нарушенных земель и консервация карьеров
5. Обоснование неразмываемого уклона склонов
6. Рекультивация долинных гидроотвалов
7. Разработка месторождений бишофита, соды, глауберовой соли
8. Технологические схемы высокоуступной технологии ведения вскрышных работ с применением выемочного оборудования драглайнов
9. Разработка месторождений марганца, сульфидных месторождений меди, свинца, цинка к никеля, золота, титана, известняка
10. Разработка осадочных 6урожелезняковых месторождений
11. Подземная газификация угля. Разработка и осушение месторождений серы, известняков, месторождения битумов, горючих сланцев; руд, содержащих мышьяк и ртуть
12. Гидромеханизация открытых горных работ (сущность, принципы работы гидромониторно-землесосного комплекса)

Раздел 3. Существующие методы геотехнологии. Газификация полезных ископаемых

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Понятие карьера, карьерного поля, земельного отвода;
2. Добыча соли из озерных месторождений;
3. Технические средства для разработки подводных карьеров;
4. Основные и вспомогательные процессы на ОГР;
5. Определение и анализ действительного режима работы грунтовых насосов;
6. Влияние физико-механических свойств пород на эффективность разработки;
7. Выемка пород грейферными снарядами;
8. Подводная разработка пород;
9. Разработка пород многочерпаковыми снарядами;
10. Разработка пород самоотвозными землесосными снаряда-ми;
11. Валовая и селективная разработка забоев;
12. Гидравлическая выемка пород рефулерными земснаряда-ми;
13. Технология добычи и обогащения полезных ископаемых в гидросферах;
14. Горные работы в гидросферах;

15. Особенности формирования геотехнических породозаборников для выемки

Раздел 4. Физико-химические основы геотехнологических процессов подземного растворения и подземного выщелачивания

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Критерии выбора области применения породозаборников при-донного обогащения;
2. Технология повышения качества породозабора на принципах использования свойств окружающей гидросреды;
3. Использование свойств гидросферы при придонном обогащении для обеспечения необходимой плотности гидросферы;
4. Подземная выплавка серы. Принцип и условия применения;
5. Тепловой баланс;
6. Одно- и двухтрубные скважины, кислотная обработка.
7. Основные технико-экономические показатели;
8. Скважинная гидродобыча;

Раздел 5. Подземная выплавка полезных ископаемых. Особенности технологии скважинной гидродобычи. Добыча и использование тепла Земли

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Система разработки. Классификация СР по способу транспортирования горной массы. Дополнительные классификации СР. Обработка облицовочного природного камня
2. Понятие о вскрытии МПИ и подготовке рабочих горизонтов. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Разработка полезных ископаемых со дна морей и океанов
3. Грузопотоки и их характеристика и классификации. Разработка пологих месторождений
4. Комплексная механизация горных работ. Комплектность оборудования. Технологическая классификация КО
5. Структурная классификация звеньев КО. Разработка наклонных и крутых месторождений
6. Транспортные схемы карьеров. Схемы вскрытия карьеров
7. Система разработки. Классификация СР по способу транспортирования горной массы. Разработка нагорных месторождений
8. Понятие о вскрытии МПИ и подготовке рабочих горизонтов. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Разработка горизонтальных месторождений
9. Гидромеханизированная разработка месторождений. Разработка месторождений строительных горных пород
10. Гидроотвалообразование. Технологическая классификация КОЗ

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

4 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Система разработки. Классификация СР по способу транспортирования горной массы. Дополнительные классификации СР. Обработка облицовочного природного камня
2. Понятие о вскрытии МПИ и подготовке рабочих горизонтов. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Разработка полезных ископаемых со дна морей и океанов
3. Грузопотоки и их характеристика и классификации. Разработка пологих месторождений
4. Комплексная механизация горных работ. Комплектность оборудования. Технологическая классификация КО
5. Структурная классификация звеньев КО. Разработка наклонных и крутых месторождений
6. Транспортные схемы карьеров. Схемы вскрытия карьеров
7. Система разработки. Классификация СР по способу транспортирования горной массы. Разработка нагорных месторождений
8. Понятие о вскрытии МПИ и подготовке рабочих горизонтов. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Разработка горизонтальных месторождений
9. Гидромеханизированная разработка месторождений. Разработка месторождений строительных горных пород
10. Гидроотвалообразование. Технологическая классификация КО
11. Система гидравлического и напорного транспорта. Переработка строительных горных пород
12. Система водоснабжения гидромониторных установок. Технология разработки россыпных месторождений
13. Разработка МПИ плавучими землесосными снарядами. Разработка полезных ископаемых со дна морей и океанов
14. Комплексная механизация горных работ. Комплектность оборудования. КО на строительстве карьерных автодорог и Ж/Д путей
15. Гидромеханизированная разработка месторождений. Комбинированная разработка месторождений
16. Грузопотоки и их характеристика и классификации. Разработка полезных ископаемых со дна морей и океанов
17. Комплексная механизация горных работ. Комплектность оборудования. КО на работах по горно-технической и биологической рекультивации

18. Разработка МПИ плавучими землесосными снарядами. КО на строительстве карьерных автодорог и Ж/Д путей

19. Понятие о вскрытии МПИ и подготовке рабочих горизонтов. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Разработка пологих месторождений

20. Разработка месторождений строительных горных пород. Технология разработки россыпных месторождений

5 Контрольная работа

1. Технология добычи угля землесосными снарядами
2. Добыча песка и гравия гидроэлеваторными земснарядами
3. Разработка пологих месторождений
4. Извлечение и использование тепла земли, петроэнергетика
5. Гидровскрышные работы с извлечением песка и гравия из вскрыши

.....