Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра транспортных процессов и технологий

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Специальность и направленность (профиль)
21.05.04 Горное дело. Горное дело.

Год набора на ОПОП
2024
Форма обучения
Заочная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Особенности разработки россыпных месторождений» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (утв. приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 N 987) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245).

Составитель(и):

Васянович Ю. А., доктор технических наук

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от 22.04.2026, протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	yug_1637919624
Номер транзакции	0000000000777CBF
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Особенности разработки россыпных месторождений» является приобретение необходимых знаний по основным вопросам технологии и безопасному ведению горных работ, с усвоением основных понятий, правил, способов и закономерностей при разработках россыпей.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение технологических систем разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, их элементов и параметров;

– изучение технологии разработки россыпных месторождений полезных ископаемых горизонтальных, пологих, наклонных, крутых и нагорных месторождений;

– получение навыков определения параметров отдельных систем и расчетов технологических схем;

– изучение специальных методов добычи разработки россыпных месторождений полезных ископаемых;

– изучение особенностей добычи и переработки россыпных месторождений полезных ископаемых

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенно е	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
21.05.04 Горное дело	ПК-3к Способен организовывать работы по контролю и повышению качества продукции карьеров строительных горных пород.	ПК-3.1к. Использует нормативные и методические документы, регламентирующие качество и вопросы сертификации продукции в профессиональной деятельности;	РД1	Знание	Требования технической и нормативной документации по обеспечению качества продукции при освоении россыпного месторождения твёрдых полезных ископаемых
		ПК-3.2к.Осуществляет корректировку режимов и параметров технологических процессов с целью обеспечения требуемого качества продукции;	РД2	Умение	Обосновать выбор технических и технологических решений для конкретных горно-геологических условий россыпи

		ПК-3.3к. Организует работу заводских лабораторий; использует навыки организации технического контроля за качеством продукции.	РД3	Навыки	Исполнения требуемого технического контроля для обеспечения качества добываемого полезного ископаемого при разработки россыпных месторождений

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Особенности разработки россыпных месторождений» входит в элективную часть учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело и проводится на 6 курсе.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Курс (ЗФО)	Трудоемкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
21.05.04 Горное дело	ЗФО	С.1.Б	6	4	17	8	4	4	1	0	127	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля)

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	Название разделов	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Общие сведения о россыпях, их разведке и разработке	РД1	0,5	0,25	0	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
2	Горные породы и минералы, формирование россыпей	РД1	0,5	0,25	0	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
3	Последовательность освоения и разработки россыпей	РД1	0,5	0,25	0	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование

4	Бульдозерно-скреперный способ разработки	РД2	0,5	0,25	0	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
5	Экскаваторный способ разработки	РД2	1	0,5	0	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
6	Гидравлический способ разработки	РД2	1	0,5	1	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
7	Организация промывки песков	РД3	1	0,5	1	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
8	Особенности разработки многолетнемерзлых и талых россыпей	РД2	1	0,5	1	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
9	Дражная разработка россыпных месторождений	РД2	1	0,5	0	13	Устный опрос Практическое задание Тестирование
10	Выемка горной массы драгой	РД3	1	0,5	1	10	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Итого по таблице за 6 курс			8	4	4	**127**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел I. Краткие сведения об освоении россыпей (1 час.)

Тема 1.1 Общие сведения о россыпях, их разведке и разработке (0,5 час.)

Россыпь и россыпное месторождение. Краткая история становления и развития золотороссыпного промысла в России. Строение россыпи (торфа, пески, плотик). Поиски и разведка россыпей. Предварительная, детальная и эксплуатационная разведка.

Тема 1.2 Горные породы и минералы, формирование россыпей. (0,5 час).

Коренные (первичные) и россыпные (вторичные) месторождения твердых полезных ископаемых. Происхождение, генетические типы, классификация россыпных месторождений, их промышленное значение. Полезные ископаемые, добываемые из россыпей, их значение для народного хозяйства. Способы разработки россыпей.

Раздел II. Открытая разработка россыпей (5 час.)

Тема 2.1 Последовательность освоения и разработки россыпей (0,5 час.)

Предварительные, горно-подготовительные и вскрышные работы. Расчистка полигона от растительности, пней, валунов. Отведение поверхностного стока воды. Гидротехнические сооружения. Общая характеристика и объемы вскрышных работ. Подготовка пород к выемке. Способы вскрытия россыпей.

Тема 2.2 Бульдозерно-скреперный способ разработки (0,5 час.)

Бульдозерная вскрыша торфов. Вскрыша торфов скреперами. Типы бульдозеров и скреперов. Предварительное рыхление пород. Добычные работы. Системы бульдозерно-скреперной выемки песков. Порядок отработки россыпи. Режим работы и технико-экономические показатели.

Тема 2.3 Экскаваторный способ разработки (1 час.)

Экскаваторная вскрыша торфов. Общие сведения. Особенности разработки горных пород экскаваторами. Основное оборудование, рабочие параметры экскаваторов. Расчет производительности экскаваторов. Добычные работы.

Тема 2.4 Гидравлический способ разработки (1 час.)

Общие сведения. Выбор системы разработки и технологического оборудования. Гидромониторный размыв пород. Классификация гидромониторов.

Формирование струи гидромонитора. Гидравлический расчет гидромониторов. Способы подготовки породы к гидромониторному размыву. Типы обрушений откоса уступа. Гидротранспорт (напорный, самотечный). Водоснабжение гидроустановок. Организация оборотного водоснабжения. Гидроотвалообразование. Классификация гидроотвалов. Схемы намыва гидроотвалов. Расчет параметров гидроотвалообразования. Перспективы гидравлической разработки россыпных месторождений.

Тема 2.5 Организация промывки песков (1 час.)

Неразрывная связь технологий разработки и обогащения песков. Общие сведения промывки (обогащения) рассыпных песков. Подготовка песков к промывке. Основные схемы организации промывки песков. Технология промывки песков россыпных месторождений.

Переставные промывочные установки и стационарные (полустационарные) фабрики. Условия применения. Эффективность. Выбор месторасположения промывочной установки. Выбор промывочного прибора и расчет технологических параметров оборудования. Подъем песков к промприбору гидротранспортом, ленточными конвейерами. Дезинтеграция и грохочение песков. Организация хвостового хозяйства. Потери полезного ископаемого. Перспективы совершенствования и снижения уровня потерь.

Тема 2.6 Особенности разработки многолетнемерзлых и талых россыпей (1 час.)

Россыпи талые и мерзлые, отличия их в разработке. Технология открытой разработки талых и мерзлых россыпей. Общие понятия о способах разупрочнения мерзлых, сцементированных и глинистых горных пород. Естественное оттаивание и поверхностная тепловая мелиорация многолетнемерзлых пород. Оттаивание мерзлых пород водой из поверхностных водоемов, подогретой водой, паром, электрическим током.

Фильтрационно-дренажное гидрооттаивание с помощью канав-оросителей. Дождевально-дренажный способ оттаивания мерзлоты. Гидроигловое оттаивание мерзлого массива пород. Вспахивание с боронованием, солевые растворы.

Предохранение поверхности россыпи от глубокого сезонного промерзания и интенсификация оттаивания многолетнемерзлых пород (искусственные теплоизоляционные покрытия –полимерные пленки, полистирольные щиты, покровные битумные эмульсии, смолы, пенообразующие вещества).

Раздел III. Разработка обводнѐнных россыпей (2 час.)

Тема 3.1 Дражная разработка россыпных месторождений (1 час.)

Условия применения. Требования к запасам при дражной разработке. Типы и классификация драг. Устройство и условия применения многочерпаковых драг. Автоматизация драг. Водоснабжение дражных разработок. Организация оборотного водоснабжения дражного разреза. Баланс воды в дражном разрезе.

Способы вскрытия россыпей при дражной разработке (канавой, котлованом, перемычкой). Системы дражной разработки (одинарно-продольная, смежно-продольная, смежно-поперечная). Горно-подготовительные работы.

Режим работы, продолжительность дражного сезона. Перспективы повышения эффективности дражного способа разработки россыпей.

Тема 3.2 Выемка горной массы драгой. (1 час.)

Способы выемки пород в забое. Выемка в вертикальной плоскости забоя (слоевая, с поддором). Угол маневрирования драги. Производительность драги. Эксплуатационные потери и разубоживание песков при дражной разработке. Влияние производительности драги на себестоимость полезного ископаемого.

Промывка и обогащение песков на драге. Принципиальная схема обогащения золотоносных россыпей. Схема обогащения алмазодобывающих драг. Способы дражного

отвалообразования (кормовая симметричная, кормовая несимметричная, бортовая). Укладка эфельной и галечной фракций. Основные требования правил безопасности.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Практические задания выполняются студентами как аудиторно, так и самостоятельно. В начале занятия преподаватель информирует студентов о требованиях и дает рекомендации по выполнению каждой практической работы.

Работа над практическими заданиями включает: качество проделанных практических работ, посещаемость занятий, результаты самостоятельной работы по выполнению практических заданий.

Подготовке студента к выполнению работ на практическом занятии должно предшествовать изучение литературы, приведенной в списке основной и дополнительной литературы рабочей программы учебной дисциплины. При этом, желательно, чтобы студенты проводили анализ полученной дополнительной информации, анализировали существенные дополнения и ставили вопросы. В процессе самостоятельной подготовки используются электронные базы данных и различные электронные ресурсы. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Темы практических заданий, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в ФОС к дисциплине.

Текущий контроль проводится:

- по результатам работы студентов на практических занятиях и самостоятельной работы по выполнению практических заданий. Критерием оценки является полнота выполнения практических работ, выполнение их в точном соответствии с постановкой и творческий подход к решению проблем.

Изучение дисциплины завершается экзаменом в 10 семестре.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Физико-химическая геотехнология: учебник / В. Ж. Аренс, Э. И. Богуславский, О. М. Гридин [и др.]. – Москва: Горная книга, 2021. – 816 с. – ISBN 978-5-98672-535-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/248777

2. Голик, В. И. Специальные способы разработки месторождений: учеб. пособие / В.И. Голик. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 132 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/656 (www.doi.org). – ISBN 978-5-16-005551-0. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1012449

3. Уфатова, З. Г. Геотехнология: учебное пособие / З. Г. Уфатова. – Норильск: ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2021. – 123 с. – ISBN 978-5-89009-747-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/224567

4. Хямяляйнен, В. А. Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях учебное пособие / В. А. Хямяляйнен, В. И. Мурко, М. А. Баёв. – Кемерово КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – 252 с. – ISBN 978-5-0137-241-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/193935

5. Васючков, Ю. Ф. Скважинная добыча угля с использованием биодеструкции угольного пласта: учебное пособие / Ю. Ф. Васючков, А. Ю. Стулишенко. – Москва: МИСИС, 2015. – 164 с. – ISBN 978-5-87623-909-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/116424

7.2 Дополнительная литература

1. Практикум по процессам и технологии открытых горных и строительных работ: учебное пособие / И. М. Ялтанец, А. В. Макаров, В. А. Казаков, П. О. Исаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Горная книга, 2016. – 519 с. – ISBN 978-5-98672-440-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/101782

2. Вокин, В. Н. Открытая геотехнология: учебное пособие / В. Н. Вокин, Е. В. Кирюшина, М. Ю. Кадеров. – Красноярск: СФУ, 2018. – 132 с. – ISBN 978-5-7638-3852-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/157733

3. Мальцева, Г. Д. Техногенез и рудообразование: учебное пособие / Г. Д. Мальцева. – Иркутск: ИРНИТУ, 2019. – 114 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/217244

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/

2. Электронная библиотечная система издательства "Юрайт" – Режим доступа: https://urait.ru/

3. Электронная библиотечная система «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» – Режим доступа: http://biblioclub.ru/

4. Профессиональная база данных Open Academic Journals Index – Режим доступа: http://oaji.net/

5. База данных различных профессиональных областей «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» – Режим доступа: https://www.prlib.ru/

6. База данных Directory of Open Access Journals – Режим доступа: http://doaj.org/

7. База данных международных индексов научного цитирования Scopus – Режим доступа: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic

8. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" – Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий**,** предусмотренных программой специалитета, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Посадочных мест – 38 шт.; Доска учебная маркерная; Мультимедийный проектор с экраном; Стол преподавателя; Столы учебные 2-х местные; Стул преподавателя; Стулья ученические; Трибуна

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Рабочие места на базе компьютерной техники с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации: персональные компьютеры; посадочных мест – 19 шт. Стол преподавателя – 1 шт; Стул преподавателя – 1 шт; Доска маркерная – 1 шт.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра транспортных процессов и технологий

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Специальность и направленность (профиль)
21.05.04 Горное дело. Горное дело.

Год набора на ОПОП
2024
Форма обучения
Заочная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
21.05.04 Горное дело	ПКВ-3 Способен организовывать работы по контролю и повышению качества продукции карьеров строительных горных пород.	ПК-3.1к. Использует нормативные и методические документы, регламентирующие качество и вопросы сертификации продукции в профессиональной деятельности;
		ПК-3.2к.Осуществляет корректировку режимов и параметров технологических процессов с целью обеспечения требуемого качества продукции;
		ПК-3.3к. Организует работу заводских лабораторий; использует навыки организации технического контроля за качеством продукции.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-3. «Способен организовывать работы по контролю и повышению качества продукции карьеров строительных горных пород.»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез- та	Результат	
ПК-3.1к. Использует нормативные и методические документы, регламентирующие качество и вопросы сертификации продукции в профессиональной деятельности;	РД1	Знание	Требования технической и нормативной документации по обеспечению качества продукции при освоении россыпного месторождения твёрдых полезных ископаемых	Грамотного применения технической и нормативной документооборота по обеспечению качества продукции при освоении россыпи
ПК-3.2к.Осуществляет корректировку режимов и параметров технологических процессов с целью обеспечения требуемого качества продукции;	РД2	Умение	Обосновать выбор технических и технологических решений для конкретных горно-геологических условий россыпи	Внедрить технические и технологические решения для ведения горных работ на россыпях
ПК-3.3к. Организует работу заводских лабораторий; использует навыки организации технического контроля за качеством продукции.	РД3	Навыки	Исполнения требуемого технического контроля для обеспечения качества добываемого полезного ископаемого при разработки россыпных месторождений	Формирование и обеспечение контроля качества продукции при разработке россыпных месторождений

Таблица заполняется в соответствии с разделом 2 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС

обучения			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
заочная форма обучения				
РД1	Знание: Грамотного применения технической и нормативной документооборота по обеспечению качества продукции при освоении россыпи	Общие сведения о россыпях, их разведке и разработке	Устный опрос Тестирование	Экзамен
		2. Горные породы и минералы, формирование россыпей	Устный опрос Тестирование	Экзамен
		3. Последовательность освоения и разработки россыпей	Устный опрос Тестирование	Экзамен
РД2	Умение: Внедрить технические и технологические решения для ведения горных работ на россыпях	4. Бульдозерно-скреперный способ разработки	Устный опрос Тестирование	Экзамен
		5. Экскаваторный способ разработки	Устный опрос Тестирование	Экзамен
		6. Гидравлический способ разработки	Устный опрос Тестирование	Экзамен
		8. Особенности разработки многолетнемерзлых и талых россыпей	Устный опрос Тестирование	Экзамен
		9. Дражная разработка россыпных месторождений	Устный опрос Тестирование	Экзамен
РД3	навыки: Формирование и обеспечение контроля качества продукции при разработке россыпных месторождений	7. Организация промывки песков	Устный опрос Тестирование	Экзамен
		10. Выемка горной массы драгой	Устный опрос Тестирование	Экзамен

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Итого
Практическая работа	4	4	4	18
Лабораторная работа	4	4	4	18
Устный опрос	3	3	3	12
Самостоятельная работа	3	3	3	12
Промежуточная аттестация	0	0	0	40
Итого за 6 курс				100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой,

		рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические работы, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации
5.1 Тестирование

Раздел 1. Общие сведения о россыпях, их разведке и разработке. Горные породы и минералы, формирование россыпей. Последовательность освоения и разработки россыпей

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор одного или нескольких вариантов ответа

Выбор одного правильного ответа
Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответа, запишите его в виде буквы

1. Что такое россыпи?
а) Месторождения, образованные в результате разрушения горных пород и накопления полезных минералов
б) Месторождения, образованные в результате вулканической деятельности
в) Месторождения, связанные с магматическими процессами
г) Месторождения, образованные в результате метаморфизма

2. Какой метод разведки россыпей является наиболее распространенным?
а) Сейсмическая разведка
б) Бурение скважин
в) Геофизические методы
г) Аэрофотосъемка

3. Какие минералы чаще всего встречаются в россыпях?
а) Кварц и полевой шпат
б) Золото, платина, алмазы
в) Гранит и базальт
г) Глина и известняк

4.Какой процесс является основным при формировании россыпей?

а) Метаморфизм
б) Выветривание и перенос материала
в) Кристаллизация магмы
г) Осаждение органического материала

5. Какая стадия разработки россыпей следует после разведки?
а) Ликвидация месторождения
б) Подготовка к добыче (вскрышные работы)
в) Переработка полезных ископаемых
г) Рекультивация территории

6.Какой метод добычи чаще всего используется для разработки россыпей?
а) Подземная добыча
б) Открытая добыча (драги, промывка)
в) Скважинная гидродобыча
г) Выщелачивание

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Установите соответствие между терминами и их определениями:
а) Россыпь
б) Разведка россыпей
в) Добыча россыпей
г) Рекультивация

Варианты:
1) Месторождение, образованное в результате разрушения горных пород и накопления полезных минералов
2) Комплекс работ для изучения месторождения и оценки его запасов
3) Процесс извлечения полезных ископаемых из россыпных месторождений
4) Восстановление нарушенных земель после добычи полезных ископаемых

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

8.Установите соответствие между минералами и их типом месторождения:

а) Золото
б) Алмазы
в) Кварц
г) Платина

Варианты:
1) Россыпное
2) Коренное и россыпное
3) Коренное

4) Россыпное

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

9. Установите соответствие между этапами разработки россыпей и их содержанием:

а) Разведка
б) Вскрышные работы
в) Добыча
г) Рекультивация

Варианты:
1) Оценка запасов и качества полезных ископаемых
2) Удаление пустых пород для доступа к полезным ископаемым
3) Извлечение полезных ископаемых из месторождения
4) Восстановление природного ландшафта после добычи

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

10. Опишите основные этапы разведки россыпных месторождений. Какие методы и инструменты используются на каждом этапе? Почему разведка является важным этапом перед началом разработки месторождения?
11. Формирование россыпных месторождений

Тест 2. Бульдозерно-скреперный способ разработки. Экскаваторный способ разработки. Гидравлический способ разработки. Организация промывки песков.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор одного или нескольких вариантов ответа
Выбор одного правильного ответа
Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответа, запишите его в виде буквы

1. Какой вид техники используется в бульдозерно-скреперном способе разработки?
а) Экскаваторы
б) Бульдозеры и скреперы
в) Гидромониторы
г) Драги
2. Какой способ разработки наиболее эффективен на участках с мягкими породами?
а) Бульдозерно-скреперный
б) Экскаваторный
в) Гидравлический
г) Все перечисленные
3. Что является основным инструментом в гидравлическом способе разработки?

а) Бульдозер
б) Гидромонитор
в) Экскаватор
г) Скрепер

4. Какое оборудование используется для промывки песков?

а) Бутара
б) Шлюз
в) Промывочный лоток
г) Все перечисленные

5.Какой этап разработки следует после вскрыши в бульдозерно-скреперном способе?

а) Промывка песков
б) Сбор и транспортировка песков
в) Рекультивация
г) Разведка

6. Какой фактор наиболее важен для эффективности гидравлического способа разработки?

а) Наличие воды
б) Тип экскаватора
в) Количество бульдозеров
г) Размер скрепера

7. Установите соответствие между способом разработки и его характеристикой:

а) Использование воды для размыва пород
б) Применение бульдозеров и скреперов
в) Использование экскаваторов
г) Применение драг

Варианты:

1. Бульдозерно-скреперный
2. Экскаваторный
3. Гидравлический
4. Дражный

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

8. Установите соответствие между оборудованием и его назначением:

а) Бульдозер
б) Гидромонитор
в) Бутара
г) Экскаватор

Варианты:

1. Промывка песков
2. Вскрыша и транспортировка пород
3. Размыв пород водой

4. Выемка и погрузка песков

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

9. Установите соответствие между этапом промывки песков и его описанием:

а) Подготовка песков
б) Промывка
в) Сбор концентрата
г) Транспортировка

Варианты:
1. Отделение полезных минералов
2. Удаление крупных фракций
3. Извлечение полезных минералов
4. Доставка песков к месту промывки

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ напишите в виде текста

10. Опишите основные этапы бульдозерно-скреперного способа разработки. Какие преимущества и недостатки имеет этот метод?
11. Объясните, как организована промывка песков. Какое оборудование используется, и какие факторы влияют на эффективность этого процесса?

Тест 3. Особенности разработки многолетнемерзлых и талых россыпей. Дражная разработка россыпных месторождений. Выемка горной массы драгой

1. Что является основной особенностью разработки многолетнемерзлых россыпей?
а) Необходимость предварительного оттаивания пород
б) Использование гидромониторов
в) Отсутствие необходимости в промывке
г) Применение только бульдозеров
2. Какой способ разработки используется при дражной разработке россыпей?
а) Бульдозерно-скреперный
б) Гидравлический
в) Дражный
г) Экскаваторный
3. Что является основным инструментом драги?
а) Бульдозерный отвал
б) Ковшовая цепь
в) Гидромонитор

г) Скрепер

4. Какой фактор наиболее важен при выемке горной массы драгой?

а) Наличие воды

б) Тип экскаватора

в) Температура пород

г) Размер скрепера

5. Какое оборудование используется для разработки талых россыпей?

а) Драги

б) Бульдозеры

в) Экскаваторы

г) Все перечисленные

6. Какой этап разработки следует после выемки горной массы драгой?

а) Промывка песков

б) Вскрыша пород

в) Рекультивация

г) Разведка

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Установите соответствие между типом россыпи и особенностью ее разработки:

а) Необходимость предварительного оттаивания

б) Возможность использования драг

в) Применение гидромониторов

г) Использование бульдозеров

Варианты:

1. Многолетнемерзлые
2. Талые
3. Гидравлические
4. Бульдозерно-скреперные

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

8. Установите соответствие между этапом дражной разработки и его описанием:

а) Вскрыша пород

б) Выемка горной массы

в) Промывка песков

г) Рекультивация

Варианты:

1. Удаление пустых пород
2. Извлечение песков драгой
3. Отделение полезных минералов
4. Восстановление территории

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

9. Установите соответствие между оборудованием и его назначением:

а) Драга
б) Бульдозер
в) Гидромонитор
г) Экскаватор

Варианты:
1. Выемка и промывка песков
2. Вскрыша и транспортировка пород
3. Размыв пород водой
4. Выемка и погрузка песков

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ напишите в виде текста

10. Опишите основные особенности разработки многолетнемерзлых и талых россыпей. Какие методы и оборудование используются в каждом случае?
11. Объясните, как осуществляется выемка горной массы драгой. Какие факторы влияют на эффективность этого процесса?

5.2 Вопросы для собеседования (устного опроса):

1. Назовите особенности разработки россыпных месторождений на Крайнем Севере.
2. Назовите область применения гидравлической разработки россыпей.
3. Что понимается под самотечным гидротранспортом?
4. Какие факторы учитывают при выборе месторасположения гидроотвала?
5. За счет чего обогащается полезное ископаемое в процессе его транспортирования?
6. Нарисуйте забой гидромонитора и укажите его параметры.
7. Происхождение и типы россыпных месторождений.
8. Научно-технический прогресс и разработка россыпей.

9. Способы разработки россыпей.
10. Особенности горных предприятий, разрабатывающих россыпные месторождения.
11. Особенности подготовки пород к разработке буровзрывным способом.
12. Гидроигловой способ оттайки мерзлых пород.
13. Использование погрузчиков и скреперов для удаления торфов.
14. Водоснабжение дражных установок.
15. Перемещение драги в забое.
16. Технологические мероприятия по охране рек от загрязнения.
17. Что такое плотик при отработке россыпи?
18. Приведите примеры разработки месторождения полезных ископаемых с использованием средств гидромеханизации и многочерпаковых драг.

Критерии оценивания устного ответа (*устный опрос)*

10-12 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

7-9 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

4-6 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

0-3 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

6. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1 Варианты вопросов к экзамену:

1. Основные физико-технические свойства разрабатываемых горных пород.
2. Способы вскрытия россыпных месторождений.
3. Техногенные россыпи и особенности их разработки.
4. Назовите область применения гидравлической разработки россыпей.
5. Что понимается под самотечным гидротранспортом?
6. Какие факторы учитывают при выборе месторасположения гидроотвала?
7. Вскрышные работы на дражных полигонах.
8. Нарисуйте забой гидромонитора и укажите его параметры.
9. Происхождение и типы россыпных месторождений.

10. Научно-технический прогресс и разработка россыпей.
11. Способы разработки россыпей.
12. Особенности горных предприятий, разрабатывающих россыпные месторождения.
13. Особенности подготовки пород к разработке буровзрывным способом.
14. Гидроигловой способ оттайки мерзлых пород.
15. Использование погрузчиков и скреперов для удаления торфов.
16. Водоснабжение дражных установок.
17. Способы перемещения драги в забое.
18. Технологические мероприятия по охране рек от загрязнения.
19. Организация работы гидроэлеваторной промывочной установки.
20. Приведите примеры разработки месторождения полезных ископаемых с использованием средств гидромеханизации и многочерпаковых драг.

Критерии оценивания устного ответа (*экзамен)*

Оценка 5 (35-40 баллов) - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка 4 (24-34 балла) - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Оценка 3 (10-23 балла) – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

Оценка 2 (0-9) балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

5.1 Ответы на тестовые задания

Тест 1. Общие сведения о россыпях, их разведке и разработке. Горные породы и минералы, формирование россыпей. Последовательность освоения и разработки россыпей

1. а
2. б
3. б
4. б
5. б
6. б
7. а-1, б-2, в-3, г-4
8. а-1, б-2, в-3, г-4
9. а-1, б-2, в-3, г-4
10. Разведка россыпных месторождений включает несколько ключевых этапов. Рекогносцировка проводится для предварительного изучения территории с использованием визуального обследования, анализа геологических карт и аэрофотосъемки. Поисковые работы направлены на обнаружение россыпей с помощью шлихового опробования и геохимических исследований. Оценочные работы проводятся для определения запасов и качества полезных ископаемых с использованием бурения и геофизических методов. Детальная разведка уточняет параметры месторождения для проектирования разработки. Разведка важна для оценки экономической целесообразности разработки и минимизации рисков.
11. Россыпные месторождения формируются в результате разрушения горных пород и переноса полезных минералов водой, ветром или ледниками. Основные процессы включают выветривание, перенос и накопление. Выветривание – это разрушение пород под воздействием физических и химических факторов. Перенос – перемещение минералов водой или ветром. Накопление – оседание тяжелых минералов в определенных местах, таких как речные долины. Примеры минералов: золото, платина, алмазы.

Тест 2. Бульдозерно-скреперный способ разработки. Экскаваторный способ разработки. Гидравлический способ разработки. Организация промывки песков

1. б
2. г
3. б
4. г
5. б
6. а
7. а-3, б-1, в-2, г-4
8. а-2, б-3, в-1, г-4
9. а-2, б-1, в-3, г-4
10. Основные этапы бульдозерно-скреперного способа разработки включают вскрышу пустых пород бульдозерами, сбор и транспортировку песков скреперами, а также доставку песков к месту промывки. Преимущества этого метода: высокая производительность, возможность работы на различных типах рельефа, низкая стоимость оборудования. Недостатки: зависимость от погодных условий, ограниченная эффективность на участках с твердыми породами, необходимость больших площадей для отвалов.

11. Промывка песков включает подготовку (удаление крупных фракций), подачу песков на промывочное устройство (бутару или шлюз), промывку водой для отделения полезных минералов и сбор концентрата. Оборудование: бутары, шлюзы, промывочные лотки. Факторы эффективности: гранулометрический состав песков, содержание глинистых частиц, качество и количество воды, настройка оборудования.

Тест 3. Особенности разработки многолетнемерзлых и талых россыпей. Дражная разработка россыпных месторождений. Выемка горной массы драгой

1. а
2. в
3. б
4. а
5. г
6. а
7. а-1, б-2, в-3, г-4
8. а-1, б-2, в-3, г-4
9. а-1, б-2, в-3, г-4

10. Особенности разработки многолетнемерзлых россыпей включают необходимость предварительного оттаивания пород, что может осуществляться с помощью тепловых пушек, парогенераторов или естественного оттаивания. После оттаивания используются стандартные методы: бульдозерно-скреперный, экскаваторный или дражный. Для талых россыпей предварительное оттаивание не требуется, что упрощает процесс. Здесь применяются драги, экскаваторы, бульдозеры и гидравлические методы.

11. Выемка горной массы драгой осуществляется с помощью ковшовой цепи, которая извлекает пески со дна водоема. Пески затем поступают на промывочное устройство, где происходит отделение полезных минералов. Факторы, влияющие на эффективность: глубина залегания песков, гранулометрический состав пород, наличие воды, мощность драги и квалификация персонала.

5.2 Вопросы для собеседования (устного опроса):

1. Назовите особенности разработки россыпных месторождений на Крайнем Севере.
Разработка россыпных месторождений на Крайнем Севере связана с рядом особенностей. Основная из них – наличие многолетнемерзлых пород, которые требуют предварительного оттаивания перед началом работ. Это может быть достигнуто с использованием тепловых пушек, парогенераторов или естественного оттаивания в летний период. Климатические условия, такие как низкие температуры и короткий сезон разработки, также осложняют процесс. Оборудование должно быть адаптировано к работе в экстремальных условиях, а логистика требует значительных усилий из-за удаленности и отсутствия развитой инфраструктуры.
2. Назовите область применения гидравлической разработки россыпей.
Гидравлическая разработка россыпей применяется на месторождениях с рыхлыми и мягкими породами, где возможно использование воды для размыва и транспортировки песков. Этот метод эффективен на участках с достаточным водоснабжением и подходящим рельефом, позволяющим организовать самотечный транспорт пульпы.
3. Что понимается под самотечным гидротранспортом?
Самотечный гидротранспорт – это метод перемещения пульпы (смеси воды и песков) по естественному уклону без использования насосов. Этот способ экономичен, так как не

требует дополнительных энергозатрат, но его применение возможно только на участках с подходящим рельефом.

4. Какие факторы учитывают при выборе месторасположения гидроотвала?

При выборе места для гидроотвала учитывают несколько факторов. Рельеф местности должен позволять создание водоема с минимальными затратами. Наличие водных ресурсов необходимо для обеспечения процесса гидротранспорта. Удаленность от месторождения влияет на стоимость транспортировки пульпы. Также важно учитывать экологические последствия, такие как возможное загрязнение окружающей среды.

5. За счет чего обогащается полезное ископаемое в процессе его транспортирования?

Обогащение полезного ископаемого происходит за счет разделения частиц по плотности и размеру при транспортировке водой. Тяжелые минералы, такие как золото или платина, оседают быстрее, чем легкие пустые породы, что позволяет их эффективно отделять.

6. Нарисуйте забой гидромонитора и укажите его параметры.

(Рисунок не может быть выполнен в текстовом формате, но параметры включают: угол наклона струи, давление воды, расстояние до забоя.)

7. Происхождение и типы россыпных месторождений.

Россыпные месторождения образуются в результате разрушения горных пород и переноса полезных минералов водой, ветром или ледниками. Основные типы включают аллювиальные (речные), элювиальные (остаточные), делювиальные (склоновые), морские и озерные россыпи.

8. Научно-технический прогресс и разработка россыпей.

Научно-технический прогресс в разработке россыпей включает внедрение автоматизации, новых методов обогащения и экологически чистых технологий. Это позволяет повысить эффективность добычи и минимизировать воздействие на окружающую среду.

9. Способы разработки россыпей.

Основные способы разработки россыпей включают бульдозерно-скреперный, экскаваторный, гидравлический и дражный методы.

10. Особенности горных предприятий, разрабатывающих россыпные месторождения.

Горные предприятия, разрабатывающие россыпи, отличаются мобильностью, сезонностью работ и зависимостью от природных условий. Они часто используют специализированное оборудование, адаптированное к работе в сложных условиях.

11. Особенности подготовки пород к разработке буровзрывным способом.

Подготовка включает бурение скважин, закладку взрывчатки и проведение взрывов для дробления пород. Этот метод применяется на участках с твердыми породами.

12. Гидроигловой способ оттайки мерзлых пород.

Гидроигловой способ предполагает подачу горячей воды через иглы, введенные в мерзлые породы, для их оттаивания.

13. Использование погрузчиков и скреперов для удаления торфов.

Погрузчики и скреперы применяются для сбора и перемещения торфов в отвалы.

14. Водоснабжение дражных установок.

Водоснабжение осуществляется из близлежащих водоемов или искусственных резервуаров.

15. Перемещение драги в забое.

Драга перемещается с помощью якорей или канатов, обеспечивая равномерную выемку песков.

16. Технологические мероприятия по охране рек от загрязнения.

Мероприятия включают использование отстойников, очистных сооружений и минимизацию сбросов.

17. Что такое плотик при отработке россыпи?

Плотик – это плотное основание россыпи, обычно состоящее из коренных пород.

18. Приведите примеры разработки месторождения полезных ископаемых с использованием средств гидромеханизации и многочерпаковых драг.
Примеры включают разработку золотоносных россыпей в Сибири с использованием драг и гидромониторов.

6.1 Варианты вопросов к экзамену:

1. Основные физико-технические свойства разрабатываемых горных пород.
К основным свойствам горных пород относятся плотность, прочность, твердость, влажность, гранулометрический состав, сцепление и угол естественного откоса. Эти свойства влияют на выбор способа разработки и оборудования.

2. Способы вскрытия россыпных месторождений.
Основные способы вскрытия включают котлованный способ (создание котлована), траншейный способ (прокладка траншей), шахтный способ (для глубокозалегающих россыпей) и гидравлический способ (размыв пород водой).

3. Техногенные россыпи и особенности их разработки.
Техногенные россыпи образуются в результате деятельности человека (отвалы, хвостохранилища). Особенности разработки включают необходимость предварительной оценки состава и качества материала, использование стандартных методов разработки и возможность повторной переработки отходов.

4. Назовите область применения гидравлической разработки россыпей.
Гидравлическая разработка применяется на россыпях с рыхлыми и мягкими породами, где возможно использование воды для размыва и транспортировки песков.

5. Что понимается под самотечным гидротранспортом?
Самотечный гидротранспорт – это перемещение пульпы (смеси воды и песков) по естественному уклону без использования насосов.

6. Какие факторы учитывают при выборе месторасположения гидроотвала?
Факторы включают рельеф местности, наличие водных ресурсов, удаленность от месторождения и экологические последствия.

7. Вскрышные работы на дражных полигонах.
Вскрышные работы включают удаление пустых пород (торфов) для доступа к полезным ископаемым. Используются бульдозеры, экскаваторы или скреперы.

8. Нарисуйте забой гидромонитора и укажите его параметры.
(Рисунок не может быть выполнен в текстовом формате, но параметры включают угол наклона струи, давление воды и расстояние до забоя.)

9. Происхождение и типы россыпных месторождений.
Россыпи образуются в результате разрушения горных пород и переноса полезных минералов. Типы включают аллювиальные, элювиальные, делювиальные, морские и озерные россыпи.

10. Научно-технический прогресс и разработка россыпей.
Прогресс включает внедрение автоматизации, новых методов обогащения и экологически чистых технологий.

11. Способы разработки россыпей.
Основные способы включают бульдозерно-скреперный, экскаваторный, гидравлический и дражный методы.

12. Особенности горных предприятий, разрабатывающих россыпные месторождения.
Особенности включают мобильность, сезонность работ и зависимость от природных условий..

13. Особенности подготовки пород к разработке буровзрывным способом.
Требуется бурение скважин, закладка взрывчатки и проведение взрывов.

14. Гидроигловой способ оттайки мерзлых пород.

Гидроигловой способ предполагает подачу горячей воды через иглы для оттаивания пород.

15. Использование погрузчиков и скреперов для удаления торфов.

Погрузчики и скреперы применяются для сбора и перемещения торфов в отвалы.

16. Водоснабжение дражных установок.

Водоснабжение осуществляется из близлежащих водоемов или искусственных резервуаров.

17. Способы перемещения драги в забое.

Драга перемещается с помощью якорей или канатов.

18. Технологические мероприятия по охране рек от загрязнения.

Мероприятия включают использование отстойников, очистных сооружений и минимизацию сбросов.

19. Организация работы гидроэлеваторной промывочной установки.

Организация включает подачу песков, промывку водой и сбор концентрата.

20. Приведите примеры разработки месторождения полезных ископаемых с использованием средств гидромеханизации и многочерпаковых драг.

Примеры включают разработку золотоносных россыпей в Сибири с использованием драг и гидромониторов.