|  |  |
| --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  «Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ») | |
|  |  |
| Факультет | Горный |
| Кафедра | Открытые горные работы |
| **УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  **для студентов заочной формы обучения**  по дисциплине (модулю)  Технология и комплексная механизация открытых горных работ  для направления подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» специализация «Открытые горные работы» | |

**1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 396 час или

11 зачетных единиц

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам | | Всего часов |
| 7 семестр | 8 семестр |
| Общая трудоемкость | 144 | 252 | 396 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 16 | 16 | 46 |
| лекционные (ЛК) | 8 | 8 | 16 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 8 | 8 | 16 |
| лабораторные (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 128 | 200 | 328 |
| Форма текущего контроля в семестре | Зачет | Экзамен | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | 0 | Курсовой проект | 0 |

**2. Краткое содержание курса**

Перечень изучаемых тем, разделов дисциплины (модуля).

***Введение***

Содержание, цель, задачи и структура курса. Краткая история становления дисциплины, и роль ученых России в развитии научных исследований в теории и практики открытых горных работ. Проблемы и перспективы развития открытого способа разработки месторождений.

***Тема 1. Принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых***

Типы разрабатываемых месторождений. Виды открытых разработок. Виды и размеры карьерных полей. Использование и охрана недр. Виды и периоды горных работ. Порядок развития открытых горных работ. Понятие о режиме и этапах горных работ. Подготовка карьерного поля к разработке.

***Тема 2. Теория вскрытия рабочих горизонтов***

Порядок формирования грузопотоков. Виды грузопотоков. Вскрывающие горные выработки. Способы вскрытия рабочих горизонтов. Трассы вскрывающих выработок. Вскрытие с использованием рудоспусков. Объемы капитальных траншей и полутраншей.

***Тема 3.* *Системы разработки***

Разделение карьерного поля на слои. Высота и устойчивость уступов. Конструкция и устойчивость бортов карьера. Фронт горных работ. Протяженность и скорость подвигания фронта работ. Рабочая зона карьера. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы. Классификация систем открытых горных работ.

***Тема 4. Теория комплексной механизации открытых горных работ***

Принципы комплексной механизации. Технологическая классификация комплексов оборудования. Структурная классификация звеньев механизации.

Структурная классификация комплексов оборудования. Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования. Комплектация отвального и вспомогательного оборудования. Показатели производительности комплекса оборудования. Область применения комплекса оборудования.

***Тема 5. Сплошные системы разработки***

Условия применения сплошных систем. Продольные и поперечные системы разработки. Веерные и кольцевые системы разработки. Возможности внутреннего отвалообразования. Вскрытие рабочих горизонтов при сплошных системах разработки. Связь параметров сплошных систем разработки и комплексов оборудования. Особенности разработки россыпей. Особенности гидромеханизации горных работ.

***Тема 6. Технологические комплексы при открытой разработке МПИ***

Основы расчета технологического комплекса. Высота вскрышного уступа и отвала. Проведение траншей. Область применения экскаваторно-отвальных технологических комплексов.

Характеристика технологических комплексов с консольными отвалообразователями. Характеристика технологических комплексов с транспортно-отвальными мостами.

***Тема 7.* *Скреперные, бульдозерные, гид­ро­механизированные и транспортные комплексы***

Характеристика скреперных комплексов. Параметры системы разработки при скреперных комплексах. Бульдозерные технологические комплексы. Комбинированные вскрышные комплексы с использованием скреперов и бульдозеров.

Гидромеханизированные комплексы горных работ. Дражные технологические комплексы.

Технологические комплексы с применением конвейеров, железнодорожного и автомобильного транспорта

***Тема 8.* *Углубочные системы разработки***

Условия применения углубочных систем разработки. Варианты развития горных работ. Конструкции и параметры берм. Темп углубления и скорость подвигания фронта горных работ.

Протяженность фронта работ. Параметры взрываемых блоков. Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах разработки.

***Тема 9. Технологические комплексы при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте***

Фронт горных работ. Ширина блока панели и рабочей площадки. Проведение траншей при железнодорожном транспорте. Конструкция и порядок развития отвального фронта.

Особенности производства горных работ при автомобильном транспорте.

Проведение траншей при автомобильном и конвейерном транспорте.

Производительность и комплектация оборудования при автомобильном транспорте.

Технологические комплексы с использованием одноковшовых погрузчиков

***Тема 10. Исследование режима и планирование горных работ***

Принципы геометрического анализа карьерных полей.

Трактовка и трансформация графиков объемов горных работ.

***Тема 11. Качество продукции горных предприятий***

Требования к качеству полезных ископаемых.

Потери полезных ископаемых, их экономическая оценка и нормирование.

Связь технологических комплексов и качества полезного ископаемого. Стабилизация качества добытого полезного ископаемого.

**3. Форма текущего контроля - контрольная работа и реферат**

**3.1 Рекомендации по определению варианта, методические рекомендации по выполнению заданий. Задания для выполнения контрольной работы.**

Студенты заочного обучения выполняют домашнюю контрольную работу по дисциплине в форме реферата. Тема реферата определяется по последней цифре в номере зачетной книжке. Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной учебной работы студентов заочной формы обучения и служит формой контроля за освоением студентом учебного материала по дисциплине, уровнем его знаний, умений и навыков. Работа над контрольным заданием позволяет систематизировать, закрепить и расширить знания по учебной дисциплине, повысить не только теоретическую, но и практическую подготовку студентов.

Номер варианта контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера зачетной книжки студента. Если последняя цифра «0», то вариант будет 10.

Поиск учебной, научной литературы и нормативного материала для выполнения реферата осуществляется студентами самостоятельно. Выполненный реферат подлежит защите во время занятий.

**Оформление реферата**

**Методические рекомендации по написанию реферата**

В реферате кратко изложить методы исследования какой-либо проблемы при проектировании горного предприятия на основе изучения проектного материала по данному предприятию. Осуществить анализ, обобщение, систематизацию рабочих проектов на разработку месторождений полезных ископаемых. Назначение реферата: развитие познавательной самостоятельности будущего специалиста, его умений самому приобретать, углублять, творчески перерабатывать и осмысливать полученные знания.

Реферативная работа может быть выполнена на основе изучаемого опыта практической деятельности.

Реферирование может быть использовано при подготовке к практическим и семинарским занятиям, к экзамену, а также в виде контрольной работы студента, по каким – либо причинам отстающего в освоении учебной дисциплины.

Оформление письменной работы согласно МИ 01-03-2023 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

Текст следует печатать через полтора интервала, соблюдая требования делопроизводства, шрифт 14, интервал 1,5. При этом важно соблюдать следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм. Абзац должен быть равен 1,25 см.

Титульный лист следует оформить по образцу **(см. Приложение 1).** Он должен отражать название учебного заведения, фамилию, имя и отчество исполнителя, должность, научное звание и научную степень преподавателя, обозначение характера работы (контрольная), номер зачетной книжки, а также место и год написания реферата.

**Темы для написания реферата**

1. Перспективы развития открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
2. Условия залегания месторождений, разрабатываемых открытым способом
3. Свойства и показатели, характеризующие качество полезных ископаемых.
4. Технологические схемы экскаваторного способа разработки месторождений полезных ископаемых.
5. Основные этапы строительства и эксплуатации карьера.
6. Значение, особенности и виды карьерного транспорта.
7. Развитие способов отвалообразования и их технико-экономическая оценка.
8. Воздействие основных объектов горного предприятия на природную среду.
9. Характеристика структур и рациональных условий применения основных комплексов горнотранспортного оборудования на карьерах.
10. Грузопотоки.
11. Теория комплексной механизации открытых горных работ.
12. Выбор способа вскрытия карьерного поля.
13. Особенности разработки россыпных месторождений.
14. Взаимосвязь системы разработки месторождения и структуры комплексной механизации.
15. Технологические комплексы при открытой разработке месторождений.
16. Взаимная связь производственных процессов в карьере.

**Практическая работа № 1**

*Задание 1.* Спроектировать вскрытие месторождения и рассчитать объем горнокапитальных работ на момент сдачи карьера в эксплуатацию по данным таблицы 1.

*Задание 2.* На основе расчетов вычертите в плане схему вскрытия месторождения на момент сдачи карьера в эксплуатацию в масштабе1: 5000.

**Методические указания по выполнению практической работы № 1**

При горизонтальном залегании месторождения на небольшой глубине вскрытие целесообразно осуществлять внешними капитальными траншеями.

Длина капитальной траншеи определяется по углу наклона ее, величина последнего устанавливается в зависимости от выбранного способа транспортирования.

Для железнодорожного транспорта угол наклона траншеи принимается не более 40 ‰,для автотранспорта – не более 80 ‰, для конвейерного транспорта не более 250 ‰.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Исходные данные | Вариант – последняя цифра номера зачетной книжки | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Тип месторож-дения | Пласт горизонтального залегания | | | | | | | | | | |
| 2 | Мощность пласта, м | 8 | | 5 | 7 | 8 | 10 | 12 | 9 | 6 | 10 | 12 |
| 3 | Производительность карьера, тыс. т(м3)/год | 1000 | | 800 | 1200 | 100 | 1100 | 1300 | 1500 | 900 | 1700 | 1600 |
| 4 | Размеры карьера по верху АхВ, м | 2200  800 | | 1800  500 | 2600  600 | 2000  580 | 1900  900 | 1900  1000 | 2400  600 | 2300  900 | 2700  800 | 2200  1100 |
| 5 | Глубина карьера, м | 80 | | 120 | 100 | 150 | 120 | 140 | 120 | 80 | 100 | 90 |
| 6 | Высота уступа, м | 10 | | 10 | 10 | 15 | 20 | 10 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| 7 | Глубина внешней капиталь-ной траншеи, м | 38 | | 35 | 43 | 28 | 40 | 42 | 39 | 42 | 30 | 42 |
| 8 | Угол откоса борта уступа, град | 48 | | 48 | 50 | 45 | 50 | 55 | 50 | 48 | 50 | 47 |
| 9 | Ширина транспортной бермы,м | 12 | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 10 | Ширина дна траншеи,м | 18 | | 18 | 18 | 18 | 20 | 20 | 18 | 18 | 20 | 20 |

В объем горнокапитальных работ входит, в основном, объем капитальных и разрезных траншей, и объем вскрышных работ, который выполняется для обеспечения подготовленных к выемке запасов полезного ископаемого.

При сдаче карьера в эксплуатацию запасы полезного ископаемого заготовляются на 3-4 месяца работы карьера с производительностью, установленной на момент сдачи. Обычно производительность карьера на момент сдачи принимается 30-50 % от проектной. При установлении объема вскрышных работ необходимо учитывать также создание рабочих площадок, обеспечивающих необходимую расстановку вскрышного, добычного оборудования, а также транспортных средств.

**Практическая работа № 2**

Спроектировать трассу внутренних капитальных траншей.

Вычертить трассу в плане и профиле, определить ее действительную длину с учетом изменения угла наклона на криволинейных участках и на участках примыкания к рабочим горизонтам при следующих данных (см. таблицу 2).

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Исходные данные | Вариант – последняя цифра номера зачетной книжки | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Форма трассы | простая | тупиковая | петлевая | спиральная | простая | спиральная | петлевая | тупиковая | спиральная | прос  тая |
| 2 | Вид транспорта | ж.д. | ж.д. | автом. | ж.д | автом. | автом. | автом. | ж.д | автом. | ж.д |
| 3 | Конечная глубина карьера,м | 60 | 180 | 12090 | 100 | 240 | 150 | 150 | 150 | 120 | 120 |
| 4 | Конечные размеры карьера в плане: | | | | | | | | | | |
| длина, м | 2000 | 2800 | 1500 | 1200 | 2000 | 1100 | 2500 | 1800 | 1100 | 3000 |
| ширина, м | 300 | 670 | 700 | 1000 | 400 | 800 | 900 | 620 | 1000 | 750 |
| высота уступа, м | 15 | 20 | 15 | 15 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 20 |
| Ширина транспортных берм при двухстороннем движении транспортам | 12 | 14 | 8 | 12 | 8 | 8 | 8 | 12 | 8 | 12 |

* 1. **Другие формы текущего контроля**

Защита рефератов в форме собеседования позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

**4. Форма промежуточного контроля**

**4.1. Курсовой проект**

Курсовой проект по дисциплине «Технология и комплексная механизация открытых горных работ» выполняется в 8 семестре студентом самостоятельно по заданию руководителя в установленный учебным планом срок. Выполнение курсового проекта направлено на подготовку студентов к дипломному проектированию.

Курсовой проект выполняется с целью:

* выработки у студентов навыков самостоятельного использования знаний, полученных на лекциях и практических занятиях курса, для решения конкретных задач открытой разработки;
* обобщение имеющихся навыков и знаний по данной дисциплине;
* получения методических знаний решения комплексных задач при проектировании карьеров для конкретных горно-геологических условий;
* приобретения навыка систематизации, обобщения и анализа фактического материала, пользования периодической и справочной литературой и умения использовать полученную информацию для решения поставленной задачи;
* выработки умения производить анализ полученных технико-экономических показателей;
* развития навыков самостоятельной научно-исследовательской, экспериментальной и проектной работы, логического обоснования и формулировки выводов, предложений и рекомендаций.

Тема курсового проекта: «Выбор и обоснование схемы вскрытия и системы разработки месторождения». Исходные данные для курсового проектирования выдает руководитель по вариантам. Номер варианта должен соответствовать последней цифре номера зачетной книжки студента. Если последняя цифра «0», то вариант будет 10.

Объект курсового проектирования определяется либо местом работы, местом прохождения производственной практики, либо заданием руководителя. Под объектом курсового проектирования понимается карьерное поле или его часть, имеющая самостоятельную схему вскрытия.

В проекте на геологической основе объекта проектирования оконтуривается месторождение, подсчитываются запасы полезного ископаемого и объемы вскрыши, определяется производительность карьера. Обосновывается способ вскрытия, выбирается система разработки и комплекс оборудования для горных работ, определяются элементы системы разработки, рассчитываются основные производственные процессы.

Проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка выполняется в рукописном или печатном вариантах. В пояснительной записке помещается бланк задания на курсовой проект, подписанный руководителем. Пояснительная записка содержит 25-40 страниц рукописного или печатного текста, включая поясняющие чертежи, необходимые расчеты, схемы и эскизы, список используемой литературы. Структура расчетно-пояснительной записки курсового проекта должны быть следующей:

* Титульный лист (см. Приложение 2).
* Задание на курсовой проект, подписанное руководителем (см. Приложение 3).
* Содержание.
* Введение. Материал введения должен быть тесно увязан с темой курсового проекта, в нем должна быть обоснована необходимость выполнения расчетов по объекту проектирования. Далее необходимо сформулировать цель и задачи курсового проекта, увязав их с общими задачами, стоящими перед горным предприятием в настоящее время.
* Основная часть, состоящая из разделов:

1. Краткая геологическая и горнотехническая характеристики месторождения (исходные данные для выполнения проекта): границы карьерного поля, запасы полезного ископаемого, объем вскрышных пород, производственная мощность предприятия и режим работы.
2. Структура комплексной механизации разработки, вскрытие и технология отработки горных пород: вскрытие карьерного поля, анализ существующего вскрытия карьерного поля на начало текущего года и порядок вскрытия нижележащих горизонтов; система разработки: обоснование, расчет параметров с учетом сложности месторождения; комплексная механизация: обоснование комплекса оборудования.
3. Параметры технологических процессов (расчет параметров БВР; выемка и погрузка горной массы; транспортирование горной массы; отвалообразование).

* Заключение.
* Список литературы.

Графическая часть содержит два листа чертежей формата А1 (ГОСТ 2.850.75 – ГОСТ 2.857 - 75). Графическая часть выполняется с помощью компьютера. Масштабы изображений могут быть 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000. Каждый лист оформляется рамкой и угловым штампом установленного образца в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2009. Рабочее поле чертежа используется полностью.

На первом листе изображается план к подсчету запасов с изображением имеющейся ситуации вокруг проектируемого объекта. В зависимости от размеров карьерного поля и по согласованию с руководителем на чертеже могут быть изображены геологические разрезы. На втором листе вычерчивается общий вид системы разработки и наносится положение горных работ (схема вскрытия). На этом же листе, при наличии свободного мест, наносится поперечный профиль месторождения и показывается порядок определения глубины и ширины карьера.

**4.2. Зачет**

Зачет проводится в 7 семестре. Зачет принимается в устной форме.

**Контрольные вопросы к зачету по дисциплине**

**«Технология и комплексная механизация открытых горных работ»**

1. Перечислите способы бурения скважин на уступах, раскройте их сущность.
2. Назовите основные виды выемочного оборудования на ОГР.
3. Расклассифицируйте горные породы по показателю трудности бурения.
4. Раскройте сущность процесса отвалообразования при использовании ж/д транспорта на карьере.
5. Какие основные технологические операции осуществляются при бурении скважин?
6. Напишите формулу расчета скорости при шнековом бурении.
7. Охарактеризуйте производительность выемочных машин.
8. Как определяется производительность бульдозера?
9. Опишите технологию ударно-вращательного бурения скважин.
10. Назовите типы буровых станков и условия их применения.
11. Раскройте сущность процесса выемки пород скреперами.
12. Опишите технологию шнекового бурения скважин.
13. Назовите типы буровых станков шнекового бурения и условия их применения.
14. Раскройте сущность процесса выемки пород погрузчиком.
15. Опишите технологию термического бурения скважин.
16. Назовите типы буровых станков термического бурения и условия их применения
17. Раскройте сущность процесса выемки горных пород механической лопатой.
18. Какие факторы влияют на производительность буровых станков?
19. Как определить необходимое число буровых станков на карьере?
20. Охарактеризуйте взрывчатые вещества.
21. Что такое кислородный баланс?
22. Изобразите схему забоя механической лопаты при верхней погрузке горных пород.
23. Какие экскаваторы используют при верхней погрузке?
24. Изобразите конструкцию скважинного заряда ВВ.
25. Какие конструкции зарядов ВВ применяют на карьерах?
26. Заряд ВВ. Какие существуют способы взрывания зарядов ВВ?
27. Изобразите схему траншейного забоя механической лопаты.
28. Перечислите основные и вспомогательные процессы ОГР.
29. От каких факторов зависит срок существования карьера?
30. Какие средства взрывания применяют при огневом способе взрывания зарядов ВВ?
31. Какие типовые схемы сквозных заходок существуют при погрузке горной породы на конвейер механической лопатой?
32. Перечислите способы механизации ОГР и раскройте их сущность.
33. Дайте определение технологии разработки месторождения ПИ.
34. Объясните устройство назначение капсюля-детонатора.
35. Какие марки капсюлей-детонаторов серийно выпускает промышленность России?
36. Какие существуют технологические схемы выемки и перевалки горных пород драглайнами?
37. Перечислите технологические схемы открытой разработки МПИ и раскройте их сущность.
38. В чем заключается сущность коэффициента вскрыши?
39. Какие существуют коэффициенты вскрыши? Приведите их формулы.
40. Объясните устройство назначение электродетонаторов.
41. Изобразите схему расположения скважин на уступе.
42. Каков порядок взрывания скважин на уступе?
43. Какими методами определяют степень трещиноватости пород?
44. Как характеризуются горные породы по степени трещиноватости?
45. Изобразите и охарактеризуйте развал взорванных горных пород в экскаваторном забое на уступе.
46. Перечислите и раскройте сущность факторов, влияющих на устойчивость пород.
47. Расклассифицируйте горные породы по степени устойчивости.
48. Что включает проект на производство массового взрыва?
49. Какие средства механизации применяют при заряжании скважин на уступе?
50. В чем отличие грузооборота от грузопотока?
51. Как и для какой цели производят вторичное взрывание на карьерах?
52. Что такое «неграбарит» и как его дробят?
53. От каких факторов зависит величина показателя трудности транспортирования?
54. Правила безопасности при ведении взрывных работ на карьере.
55. Расклассифицируйте подвижной состав ж/д транспорта на карьерах?
56. Пропускная, провозная способность карьерных дорог.
57. Опишите устройство ж/д пути.
58. Перечислите пределы прочности горных пород разрушению.
59. Дайте определение прочности горных пород и раскройте сущность прочности.
60. Какие существуют методы взрывного разрушения горных пород?
61. Расклассифицируйте породы по показателю трудности разрушения.
62. Опишите способ бульдозерного отвалообразования.
63. Перечислите способы подготовки горных пород к выемке.
64. Раскройте сущность послойного механического рыхления горных пород.
65. Какие бывают типы рыхлителей?
66. Плужное отвалообразование.
67. Перечислите схемы и параметры механического рыхления.
68. Покажите на схеме параметры рабочего органа рыхлителя.
69. Изобразите существующие забои драглайнов.
70. Назначение, классификация и принцип работы бульдозера.
71. Перечислите способы оттаивания мерзлых пород и раскройте их сущность, назовите достоинства, недостатки и условия применения.
72. Какие специальные виды транспорта применяют на карьере?
73. Технологическая характеристика карьерных дорог.
74. Перечислите способы предохранения талых пород от сезонного промерзания.
75. Дайте определение коэффициента фильтрации горных пород.
76. Изобразите существующие схемы подачи автосамосвалов под погрузку.
77. Охарактеризуйте автомобильный транспорт на карьерах?
78. Какие бывают виды забоев и способы выемки горных пород мехлопатой?
79. Перечислите основные технологические параметры драглайна.
80. Приведете классификацию выемочных машин на карьерах.
81. Способ отвалообразования при использовании драглайнов.
82. Как определяется ширина проезжей части автомобильной дороги на карьере?
83. Перечислите направления биологического этапа рекультивации нарушенных земель.

**Критерии оценки сдачи зачета**

|  |  |
| --- | --- |
| Результат зачета | Требования к знаниям, умениям и владениям |
| *зачтено* | Студент должен знать: основные процессы ОГР, способы разработки месторождений полезных ископаемых, этапы и периоды отработки месторождения полезных ископаемых |
| *зачтено* | Студент должен уметь: работать с текстовой и графической горно-геологической документацией |
| *зачтено* | Студент должен владеть: навыками управления, регулирования и контроля работы горных машин и оборудования |
| *не зачтено* | Ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала |

**4.3. Экзамен**

Экзамен проводится в 8 семестре. Экзамен принимается в устной форме.

**Вопросы к экзамену**

1. Цель и задачи открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

2. Карьерные грузопотоки и их характеристика.

3. Основные требования к карьерному транспорту.

4. Характеристика процессов подготовки горных пород к выемке.

5. Виды горных пород по их физико-техническим свойствам.

6. Типы месторождений.

7. Значение устойчивости уступов и бортов карьеров.

8. Понятие о режиме и этапах горных работ.

9. Горно-подготовительные работы.

10. Элементы вскрывающих горных выработок.

11. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы.

12. Рабочая зона карьера.

13. Классификация систем открытой разработки МПИ.

14. Порядок формирования грузопотоков.

15. Способы вскрытия месторождения.

16. Способы отвалообразования на карьерах.

17. Схемы и системы вскрывающих трасс.

20. Коэффициенты вскрыши, их сущность и размерности.

21. Понятия о фронте горных работ.

22. Протяженность и скорость подвигания фронта горных работ.

23. Принципы комплексной механизации.

24. Область применения комплексов оборудования.

25. Условия применения сплошных систем разработки.

26. Особенности разработки россыпей.

27. Перемещение пород конвейерами на открытых горных работах.

28. Комбинированный карьерный транспорт.

29. Перевалка пород вскрышными экскаваторами.

30. Общие сведения о технологии открытой горной разработки месторождений.

31. Виды и периоды горных работ.

32. Расчет граничных коэффициентов вскрыши.

33. Классификация запасов по степени их подготовленности к выемке.

34. Условия применения углубочных систем разработки.

35. Принципы геометрического анализа карьерных полей.

36. Требования к качеству полезных ископаемых.

**Критерии оценки сдачи экзамена:**

* оценку «*отлично*» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;
* оценку «*хорошо*» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
* оценку «*удовлетворительно*» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий;
* оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Технологические устройства на поверхности карьера. Приемные устройства, затворы, питатели.
2. Транспорт поверхностных комплексов. Типы устройств и расчет их производительности.
3. Водоотливные установки карьеров, условия применения.
4. Вентиляторные установки карьеров, конструкции и параметры.
5. Карьерные канатные подъемники, условия применения, классификация.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Цель и задачи открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

2. Карьерные грузопотоки и их характеристика.

3. Основные требования к карьерному транспорту.

4. Характеристика процессов подготовки горных пород к выемке.

5. Виды горных пород по их физико-техническим свойствам.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Схемы и системы вскрывающих трасс.

2. Коэффициенты вскрыши, их сущность и размерности.

3. Понятия о фронте горных работ.

4. Протяженность и скорость подвигания фронта горных работ.

5. Принципы комплексной механизации.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Рабочая зона карьера.

2. Классификация систем открытой разработки МПИ.

3. Порядок формирования грузопотоков.

4. Способы вскрытия месторождения.

5. Способы отвалообразования на карьерах.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Основные требования к карьерному транспорту.

2. Характеристика процессов подготовки горных пород к выемке.

3. Виды горных пород по их физико-техническим свойствам.

4. Типы месторождений.

5. Значение устойчивости уступов и бортов карьеров.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Комбинированный карьерный транспорт.

2. Перевалка пород вскрышными экскаваторами.

3. Общие сведения о технологии открытой горной разработки месторождений.

4. Виды и периоды горных работ.

5. Расчет граничных коэффициентов вскрыши.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Условия применения сплошных систем разработки.

2. Особенности разработки россыпей.

3. Перемещение пород конвейерами на открытых горных работах.

4. Комбинированный карьерный транспорт.

5. Перевалка пород вскрышными экскаваторами.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Понятие о режиме и этапах горных работ.

2. Горно-подготовительные работы.

3. Элементы вскрывающих горных выработок.

4. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы.

5. Рабочая зона карьера.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Цель и задачи открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

2. Карьерные грузопотоки и их характеристика.

3. Основные требования к карьерному транспорту.

4. Характеристика процессов подготовки горных пород к выемке.

5. Виды горных пород по их физико-техническим свойствам.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Схемы и системы вскрывающих трасс.

2. Коэффициенты вскрыши, их сущность и размерности.

3. Понятия о фронте горных работ.

4. Протяженность и скорость подвигания фронта горных работ.

5. Принципы комплексной механизации.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Комбинированный карьерный транспорт.

2. Перевалка пород вскрышными экскаваторами.

3. Общие сведения о технологии открытой горной разработки месторождений.

4. Виды и периоды горных работ.

5. Расчет граничных коэффициентов вскрыши.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Типы месторождений.

2. Значение устойчивости уступов и бортов карьеров.

3. Понятие о режиме и этапах горных работ.

4. Горно-подготовительные работы.

5. Элементы вскрывающих горных выработок.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Коэффициенты вскрыши, их сущность и размерности.

2. Понятия о фронте горных работ.

3. Протяженность и скорость подвигания фронта горных работ.

4. Принципы комплексной механизации.

5. Условия применения сплошных систем разработки.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Расчет граничных коэффициентов вскрыши.

2. Классификация запасов по степени их подготовленности к выемке.

3. Условия применения углубочных систем разработки.

4. Принципы геометрического анализа карьерных полей.

5. Требования к качеству полезных ископаемых.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Принципы комплексной механизации.

2. Область применения комплексов оборудования.

3. Условия применения сплошных систем разработки.

4. Особенности разработки россыпей.

5. Перемещение пород конвейерами на открытых горных работах.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Способы отвалообразования на карьерах.

2. Схемы и системы вскрывающих трасс.

3. Коэффициенты вскрыши, их сущность и размерности.

4. Понятия о фронте горных работ.

5. Протяженность и скорость подвигания фронта горных работ.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы.

2. Рабочая зона карьера.

3. Классификация систем открытой разработки МПИ.

4. Порядок формирования грузопотоков.

5. Способы вскрытия месторождения.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Типы месторождений.

2. Значение устойчивости уступов и бортов карьеров.

3. Понятие о режиме и этапах горных работ.

4. Горно-подготовительные работы.

5. Элементы вскрывающих горных выработок.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Коэффициенты вскрыши, их сущность и размерности.

2. Понятия о фронте горных работ.

3. Протяженность и скорость подвигания фронта горных работ.

4. Принципы комплексной механизации.

5. Область применения комплексов оборудования.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Расчет граничных коэффициентов вскрыши.

2. Классификация запасов по степени их подготовленности к выемке.

3. Условия применения углубочных систем разработки.

4. Принципы геометрического анализа карьерных полей.

5. Требования к качеству полезных ископаемых.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Понятие о режиме и этапах горных работ.

2. Горно-подготовительные работы.

3. Элементы вскрывающих горных выработок.

4. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы.

5. Рабочая зона карьера.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Цель и задачи открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

2. Карьерные грузопотоки и их характеристика.

3. Основные требования к карьерному транспорту.

4. Характеристика процессов подготовки горных пород к выемке.

5. Виды горных пород по их физико-техническим свойствам.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Схемы и системы вскрывающих трасс.

2. Коэффициенты вскрыши, их сущность и размерности.

3. Понятия о фронте горных работ.

4. Протяженность и скорость подвигания фронта горных работ.

5. Принципы комплексной механизации.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Рабочая зона карьера.

2. Классификация систем открытой разработки МПИ.

3. Порядок формирования грузопотоков.

4. Способы вскрытия месторождения.

5. Способы отвалообразования на карьерах.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

.

|  |  |
| --- | --- |
| МИНОБРНАУКИ РФ  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«**Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ) | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25  по дисциплине Технология и комплексная механизация открытых горных работ  специальность Открытые горные работы  семестр 8 |

1. Основные требования к карьерному транспорту.

2. Характеристика процессов подготовки горных пород к выемке.

3. Виды горных пород по их физико-техническим свойствам.

4. Типы месторождений.

5. Значение устойчивости уступов и бортов карьеров.

Составил П.Б. Авдеев УТВЕРЖДАЮ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой А.А. Якимов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

1. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**
2. Субботин Юрий Викторович. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Гриб Николай Николаевич, Павлов Сергей Степанович. - Прага : Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. - 451 с. : ил. - ISBN 978-80-87786-74-1 : 385-00.
3. Попова Юлия Тимофеевна .Проектирование основных параметров горных предприятий : учеб. пособие / Попова Юлия Тимофеевна , Достовалов Виктор Викторович. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 244 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0941-0 : 244-00.
4. Пичуев Александр Вадимович. Электрификация горного производства в задачах и примерах : учеб. пособие / Пичуев Александр Вадимович, Петуров Валерий Иванович, Чеботаев Николай Иванович. - М. : Горная книга, 2012. - 251с. : ил. - ISBN 978-5-98672-292-4 : 950-00.
5. Субботин Юрий Викторович. Задачник по открытым горным работам : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Овешников Юрий Михайлович, Авдеев Павел Борисович. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 242с. - ISBN 978-5-9293-0687-7 : 168-00.
6. Певзнер Леонид Давидович. Автоматизированное управление мощными одноковшовыми экскаваторами : справ. Кн. 2. Т. 4 : Открытые горные работы / Певзнер Леонид Давидович. - Москва : Горное дело, 2014 : ООО Киммерийский центр. - 400 с. : ил., табл. - (Библиотека горного инженера). - ISBN 978-5-905450-47-1 : 349-00.
7. Коваленко Владимир Сергеевич. Землесберегающие и землевоспроизводящие технологии на угольных разрезах : справ. Кн. 2. Т. 8 : Горная экология / Коваленко Владимир Сергеевич, Артемьев Владимир Борисович, Опанасенко Пётр Иванович. - Москва : Горное дело, 2014 : ООО Киммерийский центр. - 440 с. : табл., ил. - (Библиотека горного инженера). - ISBN 978-5-905450-49-5 : 377-00.
8. Технологические схемы проведения капитальных и разрезных траншей на угольных разрезах. Т. 4. Кн. 3 : Открытые горные работы / В. С. Коваленко [и др.]. - Москва : Горное дело, 2011. - 408 с. : ил. - (Б-ка горного инженера). - ISBN 978-5-905450-22-8 : 357-00.
9. Открытая разработка угольных пластов с перемещением горной массы экскаваторами-драглайнами / Кортелев Олег Борисович [и др.] ; под ред. А.П. Тапсиева. - Новосибирск, 2010. - 216 с. : ил. - ISBN 978-5-91907-001-6 : 236-00.
10. Пути повышения эффективности и экологической безопасности открытой добычи твёрдых полезных ископаемых : моногр. / В. И. Ческидов [и др.] ; отв. ред. В.Н. Опарин. - Новосибирск : СО РАН , 2010. - 254 с. : ил. - ISBN 978-5-7692-1127-0 : 176-00.
11. Субботин Юрий Викторович. Процессы открытых горных работ : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Овешников Юрий Михайлович, Авдеев Павел Борисович. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 334с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0427-9 : б/ц.
12. Шемякин Станислав Аркадьевич. Ведение открытых горных работ на основе совершенствования выемки пород / Шемякин Станислав Аркадьевич, Иванченко Сергей Николаевич, Мамаев Юрий Алексеевич. - М. : Горная книга, 2008. - 315с. : ил. - ISBN 978-5-98672-099-9 : 1280-00.
13. Коваленко Владимир Сергеевич. Рекультивация нарушенных земель на карьерах : учеб. пособие : В 2 ч. Ч. 1 : Основные требования к рекультивации нарушенных земель / Коваленко Владимир Сергеевич, Штейнцайг Роман Михайлович, Голик Татьяна Вячеславовна. - М. : МГГУ, 2008. - 65с. : ил. - (Высшее горное образование). - ISBN 5-7418-0281-8 : 150-60.
14. Рашкин Анатолий Васильевич. Инженерные расчеты в проектах на открытую разработку месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Рашкин Анатолий Васильевич, Попова Юлия Тимофеевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 223с. - ISBN 5-9293-0203-1 : 108-00.
15. Подэрни Роман Юрьевич. Механическое оборудование карьеров : учебник / Подэрни Роман Юрьевич. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : МГГУ, 2007. - 680с. : ил. - (Горное машиностроение). - ISBN 978-5-7418-0467-4 : 995-00.
16. Лешков Владимир Григорьевич. Разработка россыпных месторождений : учебник / Лешков Владимир Григорьевич. - Москва : Горная книга : МГГУ, 2007. - 906 с. : ил. - ISBN 978-5-98672-047-0 : 1566-00.
17. Мязин Виктор Петрович. Сертификация и управление качеством минеральной продукции горно-добывающего и перерабатывающего комплекса : учеб. пособие / Мязин Виктор Петрович. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 237с. - ISBN 978-5-9293-0585-6 : 165-00.
18. Архипов Геннадий Иванович. Основы недропользования / Архипов Геннадий Иванович. - Хабаровск : РИОТИП, 2008. - 356с. - ISBN 978-5-88570-103-2 : 334-00.
19. Кузьмин Е.В. Основы горного дела : учебник / Е. В. Кузьмин, М. М. Хайрутдинов, Д. К. Зенько. - Москва : АртПРИНТ+, 2007. - 472 с. : ил. - 475-00.
20. Квагинидзе Валентин Суликоевич. Эксплуатация карьерного оборудования : учеб. пособие / Квагинидзе Валентин Суликоевич, Петров Владимир Филиппович, Корецкий Владимир Борисович. - Москва : Горная книга, 2007 : Мир горной книги : МГГУ. - 587с. - (Освоение северных территорий). - ISBN 978-5-91003-027-9. - ISBN 978-5-7418-0491-9. - ISBN 978-5-98672-062-3 : 470-00.
21. Шешко Евгения Евгеньевна. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ : учеб. пособие / Шешко Евгения Евгеньевна. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : МГГУ, 2006. - 260с. : ил. - (Высшее горное образование). - ISBN 5-7418-0238-9 : 625-00.
22. Шемякин Станислав Аркадьевич. Ведение открытых горных работ на основе совершенствования выемки пород / Шемякин Станислав Аркадьевич, Иванченко Сергей Николаевич, Мамаев Юрий Алексеевич. - М. : Горная книга, 2006. - 315с. - ISBN 5-98672-034-2 : 380-00.

**Электронно-библиотечные системы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)** | **Принадлежность** | **Адрес сайта** | **Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| *1* | *Университетская библиотека онлайн* | *сторонняя* | [*www.biblioclub.ru*](http://www.biblioclub.ru) | *ООО «НексМедиа» 163-11/11* |
| *2* | *Лань-Трейд* | *сторонняя* | [*http://e.lanbook.com/*](http://e.lanbook.com/) |  |
| *3* | *Троицкий мост* | *сторонняя* | [*www.trmost.ru*](http://www.trmost.ru) | *Издательский дом «Троицкий мост»* |
| *4* | *IPRbooks* | *сторонняя* | [*www.iprbookshop.ru*](http://www.iprbookshop.ru) | *Издательский центр "Ай Пи Эр Медиа"* |

**Электронные ресурсы университета**

1. ЭБД РГБ «Диссертации» <http://diss.rsl.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru/>
3. КонсультантПлюс
4. Гарант

Ведущий преподаватель

докт. техн. наук, профессор П.Б. Авдеев

Заведующий кафедрой ОГР, А.А. Якимов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный

Кафедра открытых горных работ

**РЕФЕРАТ**

на тему «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

по дисциплине: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

Выполнил ст. гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ученая степень, звание, фамилия, инициалы)

Чита 20\_\_

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный

Кафедра открытых горных работ

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

по дисциплине: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

Вариант № \_\_\_\_\_\_\_

Выполнил ст. гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ученая степень, звание, фамилия, инициалы)

Чита 20\_\_

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование дисциплины)

на тему \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выполнил студент группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(группа, фамилия, имя, отчество)

Руководитель работы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (должность, ученая степень, фамилия, имя, отчество)

Чита

20\_\_

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу (проект)

По дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Студенту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

специальности (направления подготовки) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 Тема курсовой работы (проекта) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 Срок подачи студентом законченной работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 Исходные данные к работе (проекту)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 Перечень подлежащих разработке в курсовой работе (проекте) вопросов:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5 Перечень графического материала (если имеется):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель курсовой работы (проекта)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка подписи)

Задание принял к исполнению

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(И.О.Ф.)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе (проекту)

по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование направления подготовки)

На тему \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выполнил студент группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(группа, фамилия, имя, отчество)

Руководитель работы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (должность, ученая степень, фамилия, имя, отчество)