

ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД

Задание для ГПз-18

21.01.2021

ЭКЗАМЕН ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД»

1) Лабораторные работы (конспекты) являются ДОПУСКОМ к экзамену!!!

2) Экзамен проводится в письменном виде. Студенту выдается экзаменационный билет с тремя вопросами, на которые нужно написать письменно ответы и разместить в личном кабинете на сайте ЗабГУ для проверки преподавателем (в формате pdf).

Экзаменационные билеты приведены ниже.

№	ФИО	№ экзаменационного билета
1	Анискин Евгений Андреевич	5
2	Береснев Лаврентий Сергеевич	14
3	Бойко Александр Андреевич	23
4	Елхов Сергей Александрович	2
5	Ерзиков Михаил Николаевич	20
6	Жуков Андрей Петрович	16
7	Звягин Дмитрий Юрьевич	1
8	Куликова Ксения Сергеевна	25
9	Литвинцев Дмитрий Олегович	10
10	Медведев Александр Юрьевич	13
11	Попов Вадим Дмитриевич	18
12	Рюмкин Вячеслав Сергеевич	6
13	Сапожников Александр Сергеевич	9
14	Софронов Никита Анатольевич	24
15	Субботин Виктор Иванович	17
16	Шадрин Илья Евгеньевич	7
17	Швецов Дмитрий Александрович	12
18	Шестопалов Олег Юрьевич	3

19	Веслополов Иван Евгеньевич	8
20	Ермолин Тарас Сергеевич	15
21	Кацер Николай Анатольевич	21
22	Киргизов Алексей Игоревич	11
23	Ковтун Евгений Александрович	22
24	Максимов Денис Александрович	19
25	Никанов Никита Николаевич	4
26	Ситников Антон Иванович	5
27	Тимофеев Максим Игоревич	14
28	Ушаков Роман Евгеньевич	23
29	Федотов Дмитрий Владиславович	2
30	Хлевов Петр Андреевич	20
31	Шарагина Анастасия Александровна	16
32	Шипицын Денис Сергеевич	1
33	Щербаков Василий Олегович	25

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**

специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Цель физики горных пород

2. Закон Гука для одноосного напряженного состояния. Модуль упругости. Линейные деформации.

3. Коэффициент бокового распора, его физический смысл.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Задачи физики горных пород
2. Закон Гука для чистого сдвига. Модуль сдвига. Деформация сдвига.
3. Основные особенности напряженного состояния массивов горно-складчатого типа.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Физические свойства горных пород.
2. Обобщенный закон Гука (для трехосного неравномерного напряженного состояния).
3. Задачи теорий прочности.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Механические свойства горных пород.
2. Коэффициент Пуассона.
3. Теория наибольших нормальных напряжений (Г. Галилея).

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Прочностные свойства горных пород.
2. Связь между модулем сдвига (σ), модулем упругости (E) и коэффициентом Пуассона (μ). Теория наибольших деформаций (Мариотта).
3. Методика определения предела прочности горных пород при сжатии.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Деформационные свойства горных пород.
2. Теория наибольших касательных напряжений (Кулона-Треска).
3. Методика определения плотностных свойств горных пород.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Акустические свойства горных пород.
2. Связь между модулем объемного всестороннего сжатия (К), модулем упругости (Е) и коэффициентом Пуассона (μ).
3. Теория Кулона-Мора.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Реологические свойства горных пород.
2. Пластичность горных пород. Модуль пластичности. Факторы, влияющие на пластичность горных пород.
3. Теория критических трещин (Гриффитса).

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Горнотехнические свойства горных пород.
2. Ползучесть. Кривая ползучести (график).
3. Кинетическая (термофлуктуационная) теория разрушения твердых тел.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Прочность на сжатие.
2. Релаксация. Уравнение релаксации.
3. Акустические свойства горных пород.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Прочность на растяжение.
2. Основные акустические параметры горных пород.
3. Коэффициент бокового распора.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Пористость. Коэффициент пористости.
2. Упругие волны. Факторы, влияющие на скорость распространения упругих волн.
3. Напряжения на наклонных площадках.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Массовая влажность. Коэффициент влажности. Способ определения влажности.
2. Удельное волновое сопротивление (акустическая жесткость).
3. Обобщенные горнотехнологические параметры. Крепость горных пород.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Пористость. Коэффициент пористости; методы их определения.
2. Закон Гука для чистого сдвига.
3. Прочность на растяжение. Соотношение между прочностью на сжатие и растяжением.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. График деформирования упругих, упруго-пластических и пластических пород.
2. Понятие о сплошности массива.
3. Модели дискретных сред.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Коэффициент Пуассона.
2. Паспорт прочности при прямолинейной огибающей.
3. Однородность и неоднородность (понятие).

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Пластические свойства горных пород.
2. Изотропность и анизотропность горных пород.
3. Обобщенный закон Гука для трехосного напряженного состояния.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Факторы, влияющие на прочность горных пород.
2. Особенности механического состояния массива. Понятие о напряжениях и деформации.
3. Неоднородность массива.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Схема формирования механического состояния массива. Понятие о напряжениях и деформации.
2. Неоднородность массива.
3. Закон Гука для одноосного напряженного состояния.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Виды напряженного состояния массива.
2. Анизотропия массива.
3. Уравнение Кулона-Мора.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Схема объемного напряженного состояния массива.
2. Понятие о сплошности массива.
3. Паспорт прочности.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Прочность на срез (сдвиг).
2. Трещиноватость и слоистость массива. Коэффициент структурного ослабления.
3. Горно-технологические параметры.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Круг Мора. Напряжения на наклонных произвольных площадках
2. Дискретная среда (понятие). Модели дискретных сред породных массивов.
3. Коэффициент Пуассона.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Виды деформаций (линейные и сдвиговые).
2. Естественное напряжение состояние нетронутого массива: влияющие факторы (основные понятия).
3. Коэффициент бокового распора.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Горный факультет
Кафедра подземной разработки месторождений полезных ископаемых

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

по дисциплине **Физика горных пород**

специальность **21.05.04 Горное дело**
специализация **Подземная разработка рудных месторождений**

1. Упругие и пластические деформации. Типичные графики деформации пород.
2. Методика определения напряженного состояния нетронутого массива (от сил гравитации и физико-механических свойств).
3. Напряжения на наклонных площадках.

Билет составил: профессор, д.т.н.
Лизункин В.М.

11 января 2021 г.

«Утверждаю»: зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Медведев В.В.

12 января 2021 г.