

## Вопросы к экзамену

1. Понятие науки теплотехника и ее связь с другими науками
2. Основные законы термодинамики, параметры и единицы
3. Термодинамическая система, обратимые и необратимые процессы
4. Классификация мерзлых горных пород
5. Объясните, что такое мерзлая зона, ее мощность и понятие талики
6. Каковы параметры температурного поля, формулировка закона Фурье
7. Тепло земных недр
8. Назовите основные теплофизические характеристики горных пород
9. Как определяется глубина промерзания поверхностного слоя горных пород?
10. Что такое тепловой баланс Земли?
11. Объясните структуру теплового баланса
12. Назовите способы оттаивания мерзлых горных пород
13. Охарактеризуйте условия применения различных способов оттайки
14. Что такое сезонная тепловая мелиорация?
15. Назовите основные принципы управления сезонно-промерзающим и сезонно-оттаивающим слоем
16. Охарактеризуйте способы естественной оттайки
17. Основные параметры солнечно-радиационной оттайки
18. Какие покрытия используются для ускорения естественной оттайки
19. Охарактеризуйте основные виды искусственной оттайки
20. Понятие фильтрационно-дренажной оттайки (ФДО)
21. Назовите основные параметры ФДО
22. Виды ФДО
23. Условия применения ФДО
24. Понятие игловой гидрооттайки (ИГО)
25. Назовите параметры игловой гидрооттайки
26. Какие буровые станки и насосы применяются для ИГО?
27. Обоснуйте необходимость и область применения зимних способов оттайки.
28. Общая характеристика способов предохранения пород от промерзания
29. Мерзлотная служба и перспективы повышения оттайки мерзлых пород

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

1. Основные понятия теплотехники

---

2. Основные законы термодинамики

---

---

---

---

Составил:

УТВЕРЖДАЮ

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

1. Теплообмен и виды теплоносителей

---

5. Характеристика ИГО

---

Составил:

УТВЕРЖДАЮ

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Факторы формирования теплового режима пород

---

2. Параметры ИГО

---

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Теплофизические характеристики горных пород

---

2. Взрывогидравлическое ФДО мерзлых пород

---

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

- 
1. Процессы промерзания и оттаивания горных пород
- 
2. Солнечно-радиационное оттаивание: основные характеристики
- 
- 
- 

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

- 
1. Поверхностная тепловая мелиорация
- 
2. Основы теплопередачи
- 
- 
- 

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

- 
1. Классификация мерзлых горных пород
- 
2. Технология и расчеты естественной оттайки
- 
- 
- 

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

- 
1. Структура теплового баланса
- 
2. Техника и технология ИГО
- 

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Физические свойства горных пород

---

---

2. Параметры игловой гидрооттайки

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Понятие о мерзлых горных породах. Классификация мерзлых пород

---

---

2. Технология ФДО

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Технологические аспекты разупрочнения горных пород

---

2. Зимние способы оттайки

---

---

Составил:

УТВЕРЖДАЮ

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Технология предохранения пород от промерзания

---

2. Теплофизические основы сезонного промерзания и протаивания

---

---

Составил:

УТВЕРЖДАЮ

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

1. Основы теплопередачи. Температурное поле. Закон Фурье

---

---

2. Солнечно-радиационное оттаивание

---

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

1. Термодинамическая система. Обратимые и необратимые процессы

---

---

2. Свойства мерзлых пород и их строение

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1.Теплотехника, ее связь с другими науками

---

---

2.Состав теплового баланса

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1.Способы разупрочнения мерзлых пород

---

---

2.Солнечно-радиационное оттаивание

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Игловая гидрооттайка. Основные параметры

---

---

2. Теплофизические основы сезонного промерзания и протаивания

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Основные законы термодинамики, параметры и единицы

---

---

2. Современная теория развития толщ мерзлых пород

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1.Определение глубины промерзания поверхностного слоя горных пород

---

2.Технология ФДО с канавным питанием

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1.Сезонная тепловая мелиорация

---

2.Техника и технология ИГО

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Зимние способы оттайки мерзлых пород

---

---

2. Технология ФДО

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1. Основы геокриологии. Понятие о мерзлых горных породах

---

---

2. Технологические схемы ФДО

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1.Теплофизические характеристики горных пород

---

---

2.Мерзлотная служба и перспективы ее развития

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

---

1.Солнечно-радиационное оттаивание

---

---

2.Параметры ИГО

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.М. Овешников  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального  
образования  
«Забайкальский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**  
по дисциплине Термодинамика  
специальность 21.05.04 Горное дело  
специализация Открытые горные  
работы  
семестр 7

1 Способы предохранения талых пород от сезонного промерзания. Определение коэффициента фильтрации горных пород.

---

---

2. Виды ФДО

---

---

---

Составил:

Профессор \_\_\_\_\_ Ю.В. Субботин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Ю.М. Овешников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.