МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по дисциплине «Новейшие технологии защиты от фильтрационных процессов»

для направления подготовки 21.05.02 «Прикладная геология»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид занятий | Распределение по семестрам | Всего часов |
| 9 семестр |  |  |
| Общая трудоемкость | 72 |  | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 12 |  | 12 |
| Лекции | 6 |  | 6 |
| Практические занятия | - |  | - |
| Семинары | - |  | - |
| Лабораторные работы | 6 |  | 6 |
| Самостоятельная работа студентов | 60 |  | 60 |
| Курсовой проект или работа |  |  |   |
| Форма итогового контроля\*\* | Зачет |  |  |
| Общая трудоёмкость в зачётных единицах | 2 |  | 2 |

**Краткое содержание курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Наименование темы | Всего часов по семестру | Ауди-торные занятия | Само-стоятель-ная работа студента | Аудиторные занятия в т.ч. |
| Лекции | Лабора-торные занятия | Практи-ческие занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Процессы деформации в горных выработках под влиянием подземных вод. Техногенные изменения прочностных свойств горных пород под влиянием подземных вод  | 19 | 4 | 15 | 2 | 2 |  |
| 2 | Процессы деформации в горных выработках под влиянием подземн Дренаж карьерных полей ых вод. Выбор систем и схем осушения при открытой разработке МПИ. | 17 | 2 | 15 |  | 2 |  |
| 3 | Особенности систем и схем осушения при под-земной отработке месторождений. Особенности фильтрационных расчетов. Схематизация условий фильтрации.Расчет фильтрации к горным выработкам. Фильтрационный расчет дренажных скважин. | 17 | 2 | 15 | 2 |  |  |
| 4 | Современное программное обеспечение оценки водопритоков и модели-рования фильтрации у горных выработок. Расчет водопритоков к горным выработкам: открытым, подземным. Расчет барражных систем. | 19 | 4 | 15 | 2 | 2 |  |
|  | ИТОГО: | 72 | 12 | 60 | 6 | 6 |  |

**Форма текущего контроля**

**Реферат**

Тема реферата выбирается по желанию.

**Темы рефератов**

1. Виды воды в горных породах.

2. Выбор систем и схем осушения при открытой разработке МПИ

3. Иглофильтровые установки

4. Фильтрационный расчет дренажных скважин

5. Гидрогеологические классификации и типы обводненных месторождений

6. Основные задачи и состав гидрогеологических исследований при

 разведке МПИ.

7. Процессы истощения и загрязнения подземных вод при горных разработках

8. Безопасное проведение подземных горных выработок в условиях

 обводненности месторождения

9. Влияние подземных вод на условия отработки месторождений полезных

 ископаемых

10. Дренаж карьерных полей

11. Гидрогеологические исследования при подземной разработке

 месторождений

12. Фильтрационные расчеты осушения горных выработок

13. Методы и технология ведения горных выработок в сложных

 гидрогеологических условиях

14. Требования к изучению гидрогеологических условий при разведке и

 разработке месторождений

15. Охрана и рациональное использование подземных вод в горнодобывающих регионах

16. Методы моделирования фильтрационных процессов у горных выработок

17. Методы определения водопритоков в горные выработки

18. Особенности применения глубинных и поверхностных дренажей

19. Контурный и систематический дренажи

20. Головной дренаж

**Другие формы текущего контроля**

Собеседование по темам курса.

**Форма промежуточного контроля**

**Зачет**

 **Вопросы к зачету по дисциплине:**

1. Основные факторы формирования подземных вод у горных выработок

2. Неблагоприятные физико-геологические процессы, связанные с

 фильтрацией подземных вод.

3. Определение процессам карста, суффозии, эрозии, оползней

4. Определение процессам термоэрозии, термокарста, термосуффозии

5. Составляющими формирования водного баланса горных предприятий

6. Определение притоков подземных вод в разрезную траншею или карьер

7. Определение притока подземных вод в горную выработку по методу

 "большого колодца"

8. Методы определения водопритоков в горные выработки

9. Особенности применения глубинных и поверхностных дренажей

10. Контурный и систематический дренажи

11. Головной дренаж

12. Проведение горных выработок в сложных гидрогеологических условиях

13. "Стена в грунте"

14. Материалы, используемые для создания барражей

15. Как рассчитывается барражная система?

16. Методы моделирования дренажных систем

17. Классификации МПИ по обводненности

18. Программы расчета дренажных систем

19. Программы расчета барражных систем

20. В каких случаях может использоваться программа "DAMBA"?

21. Определение параметров фильтров скважин

22. Расчет иглофильтровой установки

23. Мероприятия по охране подземных вод при горных разработках

24. Причины истощения и загрязнения подземных вод при горных разработках

25. Безопасное проведение горных выработок в условиях обводненности

 Месторождения.

**Основная литература**

1.Гальперин А.М., Зайцев В.С., Харитонов Г.Н., Норватов Ю.А. Геология.

 Часть 3. Гидрогеология. М: Горная книга. -2009.- 408 с.

 2. Жернов И.Е., Шестаков В.М. Моделирование фильтрации подземных вод. – М: Недра, 1971, с.7-278.

 3. Мироненко В.А., Мольский Е.В., Румынин В.Г. Горнопромышленная

 Гидрогеология. - М.,Недра, 1989 , 289 с.

4. Плотников Н.И., Ротинец И.И.. Гидрогеология рудных месторождений,

 - М.,Недра,1987, 286 с.

**Дополнительная**

1. Абрамов С.К., Скиргелло О.Б. Способы, системы и расчеты осушения шахтных и карьерных полей. М.: Недра, 1968.- 254 с.

2. Абрамов С.К., Газизов М.С., Костенко В.И. Защита карьеров от воды. - М.:

 Недра, 1976. - 229 с.

3.Бабушкин В.Д. и др. Изучение гидрогеологических условий и прогноз

 водопритоков в дренажные уз­лы и горные выработки в трещинно-карстовых породах методом моде­лирования / В.Д. Бабушкин, З.П. Жебрак, В.А. Лебедянская. - М.: Всегингео, 1971. – 11

 4. Бабушкин В.Д., Кашковский Г.Н. Исследование методами аналогового

 моделирования гидрогеологических условий карстовых районов с целью

 прогноза водопритоков в горные выработки. - М. Все­гингео, 1972. – 10 с.

**Собственные учебные пособия**

1. Гидрогеология месторождений полезных ископаемых и новейшие технологии защиты от фильтрационных процессов. Учебное пособие. Чита: ЗабГУ.2020.-178 сю.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

Основные

1. Университетская библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Лань-Трейд <http://e.lanbook.com/>
3. Троицкий мост [www.trmost.ru](http://www.trmost.ru)
4. IPRbooks [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
5. ЭБД РГБ «Диссертации» <http://diss.rsl.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru/>
7. Консультант Плюс

Профессор кафедры ПГ и ТГР, д.т.н. Сидорова Г.П.