

Анотація дисципліни

1. Назва. **Гідрогеологічне прогнозування**
2. Лектор: Жемерова Варвара Олександрівна
3. Статус: За вибором студентів
4. Курс V, семестр IX.
5. Загальна кількість академічних годин: 108. Лекцій - 28 год., практичних занять - 14 год. , самостійна робота - 66 год.
6. Кількість кредитів (загальна та по модулям): 3.
7. Попередні умови: Знання вищої математики, фізики, хімії, інформатики, основ гідрогеології, динаміки підземних вод, основ теорії фільтрації, та усіх попередніх курсів гідрогеології та геології.
8. Стисла анотація дисципліни та модулів з яких вона складається:

Вивчення курсу «Гідрогеологічне прогнозування» необхідно для майбутніх інженерів - гідрогеологів, які будуть займатись пошуком та розвідкою підземних вод для водопостачання. Курс необхідний при розгляді питань, пов'язаних із охороною підземних вод від забруднення, із підземним похованням промислових стоків, та для вирішення інших гідрогеологічних задач.

Основна мета дисципліни – сформувати у студентів компетентності стосовно гідрогеологічних прогнозів якості підземних вод на водозаборах при розвідці та оцінки запасів прісних підземних вод в умовах підтягування солоних вод до водозаборів.

Предмет дисципліни – вивчення теоретичних основ та методів розрахунків гідрогеологічних прогнозів якості підземних вод.

Курс складається з 2 модулів:

Модуль 1. Прогноз якості підземних вод та їхня охорона на водозабірних ділянках.

Вступ. Загальні завдання вивчення якості підземних вод під час оцінки їхніх експлуатаційних запасів.

Якість підземних вод (фізичні властивості, хімічний склад і санітарно-бактеріологічний стан). Дані які дозволяють прогнозувати можливі зміни якості підземних вод при експлуатації.

Поняття «забруднення підземних вод». Два ступеня забруднення підземних вод.

Вимоги до якості підземних вод різного цільового використання.

ДЕСТ 2874-82 «Вода питна. Гігієнічні вимоги і контроль за якістю».

Органолептичні показники. Токсикологічні показники якості води. Мікробіологічні показники. Мікробіологічні показники безпеки питної води. Паразитологічні показники безпеки питної води. Токсикологічні показники

нешкідливості хімічного складу питної води. Органолептичні показники якості питної води. Радіаційна безпека питної води. Показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води.

. Види і джерела забруднення підземних вод.

Бактеріальне(мікробне) забруднення. Хімічне забруднення. Радіоактивне забруднення. Теплове забруднення. Механічне забруднення.

. Гідрогеохімічні процеси зміни якості підземних вод.

Міграція хімічних компонентів у водоносних горизонтах. Мікро- та макродисперсія. Фізико-хімічна трансформація речовин у підземних водах та їхня взаємодія із вмісними гірськими породами.

Прогнозування якості підземних вод на водозабірних ділянках.

Оцінка можливості захоплення некондиційних вод водозабірною спорудою. Графічний метод. Графоаналітичний метод. Аналітичний метод. Метод математичного моделювання.

Модуль 2.

Тема1. Оцінка впливу експлуатації підземних вод на зміну гідрогеологічних умов і навколишнє середовище.

Основні особливості оцінки.

Зміна гідрогеологічних умов і пов'язаних з ними різних компонентів навколишнього середовища. (Зниження рівня ґрунтових вод. Осідання денної поверхні. Інтенсифікація карстово-суфозійних процесів. Зміна поверхневого стоку.)

. Прогнозування зниження рівня ґрунтових вод.

Розрахункові та геофільтраційні схеми. Методи розрахунків. Моделі прогнозування. Інформація для прогнозування.

Тема 2. Прогноз зміни мінералізації води на водозаборі.

Одиночний водозабір у необмеженому по площі водоносному горизонті. Одиночний водозабір у напівобмеженому пласті з контуром постійного напору.

Схеми послідовного потрапляння солоних вод до водозабору.

Прогноз якості води у випадку системи взаємодіючих свердловин.
Основні розрахунки прогнозу. Схеми потрапляння солоних вод до водозабору.

.Основні закономірності зміни якості води на водозаборах.
Основні рази зміни якості підземних вод.

.Деякі питання підтягування солоних вод знизу.

9. Форма організації контролю знань, система оцінювання:
Модульно-кредитна система поточного і підсумкового контролю знань студентів.

10. Навчально-методичне забезпечення: Дробноход М. І. Оцінка запасів підземних вод – ВПЦ «Київський університет»: 2008 р.

11. Мова викладання: українська.

12. Список рекомендованої літератури:

1. Дробноход М. І. Оцінка запасів підземних вод – ВПЦ «Київський університет»: 2008 р.
2. Гавич И.К. Теория и практика применения моделирования в гидрогеологии. М., Недра, 1980
3. Гольдберг В.М. Гидрогеологические прогнозы качества подземных вод на водозаборах. М., «Недра», 1976, 153 с.
4. Жернов И.Е., Павловец И.Н. Моделирование фильтрационных процессов. Киев, Вища школа, 1976.
5. Жернов И.Е., Шестаков В.М. Моделирование фильтрации подземных вод. М., Недра, 1971.
6. Каждан А.Б., Гуськов О.И. Математические методы в геологии. М., Недра, 1990.
7. Кноринг Л.Д., Деч В.Н. Геологу о математике. Л., Недра, 1989.
8. Кудрявцев В.А., Демидович В.П. Краткий курс высшей математики. М., Наука, 1989.
9. Лукнер Л., Шестаков В.М. Моделирование геофильтрации. М., Недра, 1976.