

Анотація дисципліни

1. Назва. **Механіка ґрунтів**
2. Лектор: Жемерова Варвара Олександрівна
3. Статус: За вибором навчального закладу
4. Курс III, семестр VI.
5. Загальна кількість академічних годин: 108. Лекцій - 24 год., практичних занять - 12 год. , самостійна робота - 72 год.
6. Кількість кредитів (загальна та по модулям): 3.
7. Попередні умови: Знання вищої математики, фізики, інформатики, ґрунтознавства, та усіх попередніх курсів гідрогеології та геології.
8. Стисла анотація дисципліни та модулів з яких вона складається:

Вивчення курсу «Механіка ґрунтів» необхідно для майбутніх інженерів гідрогеологів, оскільки будівництво та експлуатація найрізноманітніших об'єктів вимагає знання інженерно-геологічних умов, основ проектування і способів будівництва різноманітних об'єктів, що пов'язані з видобуванням, водопостачанням і водовідведенням.

Основна мета дисципліни – опанування основами проектування, будівництва, експлуатації та ремонту фундаментів і підземних об'єктів водопостачання та водовідведення при умові збереження навколишнього середовища. Предмет дисципліни – ґрунти, фундаменти, підземні конструкції.

Курс складається з 2 модулів:

Модуль 1. ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ МЕХАНІКИ ГРУНТІВ.

Тема 1. Природа ґрунтів і їх фізичні властивості .

Вступ. Історичні умови формування ґрунтів. Складові елементи ґрунтів. Структурні зв'язки та будова ґрунтів. Фізичні властивості і класифікаційні показники ґрунтів.

Тема 2. Механіка ґрунтів та її місце в ряду інших інженерно-геологічних дисциплін.

Предмет «Механіка ґрунтів», її місце в ряду інших інженерно-геологічних дисциплін. Задачі механіки ґрунтів. Реальні ґрунти і їх моделі. Основи та фундаменти. Механіка ґрунтів і інженерно-геологічна діяльність людини.

Тема 3. Стислість ґрунтів.

Стислість ґрунтів. Закон ущільненості (стислість ґрунтів; залежність між вологістю, тиском та коефіцієнтом пористості ; закон ущільненості; загальний випадок компресійної залежності; коефіцієнт бокового тиску).

Модуль 2. ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУГ В ГРУНТОВІЙ ТОВЩІ. ДЕФОРМАЦІЯ ГРУНТІВ ТА РОЗРАХУНОК ОСАДОК ФУНДАМЕНТІВ.

Тема 1. Визначення напружень у ґрунтовій товщі.

Розподіл напруги в ґрунтових масивах. Природний напружений стан (напруги від власної ваги, напруги в водонасичених ґрунтах, тектонічні і температурні напруги. Рівномірно розподілене навантаження. Вертикальне навантаження. Зосереджена завантаженість на поверхні ґрунтового масиву. Пошарове . Динамічне навантаження на ґрунти.

Тема 2. Теорія розподілу напружень в ґрунтах.

Основні положення. Розподіл напружень у випадку просторової задачі. Розподіл напружень у випадку плоскої задачі. Вплив анізотропії та неоднорідності ґранта на розподіл у ньому напружень.

Тема 3. Теорія граничного напруженого стану ґрунтів.

Фази напруженого стану ґрунтів при зростанні навантаження (механічні процеси в ґрунтах; фази напруженого стану, поверхні ковзання). Рівняння граничної рівноваги для сипких и зв'язкових ґрунтів.

Тема 4. Види деформацій.

Види деформацій ґрунтів та їх причини. Пружні деформації і методи їх визначення (умови виникнення пружних деформацій в ґрунтах – метод загальних пружних деформацій в ґрунтах, метод місцевих пружних деформацій, узагальнені методи визначення деформацій ґрунтів) .

Тема 5. Розрахунок осадок фундаментів по методу пошарового підсумування (вживання одномірної задачі; вплив начального градієнту напору; метод пошарового підсумування – облік тільки осьових стискаючих напружень, облік складових нормальних напружень; розрахунок загасання осадок в часі, приклад розрахунку).

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

10. Навчально-методичне забезпечення: «Методические указания к

составлению курсовой работы по грунтоведению и механике

грунтов»/В.П.Дворовенко, И.К.Решетов, Н.Ф.Доценко, О.Г.Кудрявцева/ Харьков, 1990г.

11. Мова викладання: українська.

12.Список рекомендованої літератури:

1. Цытович Н.А. Механика грунтов. – М.;Высш. шк., 1979. – 272 с.

2. П.Л. Иванов Грунты и основания гидротехнических сооружений. Механика грунтов. М., «Высшая школа», 1985.

4 Маслов Н.Н. Основы механики грунтов и инженерной геологии. М., 1968.

5. Тейлор Д.В. Основы механики грунтов. Пер. с англ./Под ред. Проф. Цытовича. – М., 1960.

6. Харр М.Е. Основы теоретической механики грунтов/ Пер. с англ. Проф. М.Н. Гольдштейна. М., 1971.

7. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты. – Л.: СИ, 1988. – 415 с.

Чебанов А.В., Лупан Ю.Т., Таранов В.Г., Рудь А.Г. Основы грунтоведения и механики грунтов. – Киев, 1993.