

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ПП023-ПП.024;

2. Назва: Інженерна геологія та механіка ґрунтів;

3. Тип: Обов'язкова;

4. Рівень вищої освіти: I бакалаврський;

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 3, 4;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 6;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Кузло М. Т. докт. тех. наук. професор; Фурсович М. О. канд. тех. наук. доцент; Крусь Ю. О. канд. тех. наук. доцент;

9. Результати навчання: Після вивчення дисципліни студент повинен набути теоретичні основи та практичні навички з визначення фізико-механічних характеристик ґрунтів, розуміти і вміти використовувати в подальшому основні закономірності механіки ґрунтів.

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Будівельне матеріалознавство», «Інженерна геодезія», «Опір матеріалів».

12. Зміст курсу: Основні та похідні фізичні характеристики ґрунтів. Інженерно-геологічні вишукування - завдання, етапи, структура і склад звіту. Основні характеристики ґрунтів (щільність ґрунту, щільність частинок ґрунту, вологість ґрунту - природна, на межі розкочування, на межі текучості). Похідні характеристики ґрунтів (щільність скелета ґрунту, пористість, коефіцієнт пористості ґрунту, коефіцієнт упаковки зерен ґрунту, коефіцієнт водонасичення ґрунту). Оптимальна вологість ґрунту. Міцнісні та деформативні характеристики ґрунтів. Кут внутрішнього тертя та питому зчеплення ґрунту. Модуль деформації ґрунту. Відносне просідання та відносне набухання ґрунту. Визначення напружень в ґрунтах. Фази напруженого стану ґрунтів. Основні припущення. Напруження в ґрунті від дії зосередженого навантаження. Напруження в ґрунті від дії розподіленого навантаження. Напруження в ґрунті від дії рівномірно розподіленого навантаження. Напруження в ґрунті від дії рівномірно розподіленого навантаження по смузі. Напруження в ґрунті від власної ваги ґрунту. Розподіл тиску під подошвою фундаментів. Визначення напружень методом кутових точок.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. М.Л.Зоценко, В.І.Коваленко, А.В.Яковлев, О.О.Петраков, В.Б.Швец, О.В.Школа, С.В.Біда, Ю.Л.Винников. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти. – Полтава : ПНТУ., 2003;
2. Федорчук Г.Ф., Фурсович М.О., Жеребятєв О.В. „Механіка ґрунтів. Лабораторний практикум”, Рівне: НУВГП, 2016;
3. ДСТУ Б.В.2.1.-2-96 (ГОСТ 25100-95) Ґрунти. Класифікація;
4. ДСТУ Б В.2. 1-8-2001. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків;
5. ДСТУ Б В.2.1-17:2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

32 год. лекцій, 8 год. практичних робіт, 24 год. лабораторних робіт, 180 год. самостійної роботи. Разом – 180 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження ділових та рольових ігор, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів, реальних звітів з інженерно-геологічних вишукувань; моделями установок, які використовуються під час польових випробувань паль; моделями підпірних стін.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** письмовий, або тестовий в кінці 3, 4 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

Кузло М.Т.

Розробник опису дисципліни

Кузло М.Т.

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE



Національний університет
водного господарства
та природокористування

1. Code: PP023-PP024.

2. Title: Engineering geology and soils' mechanics.

3. Type: obligatory.

4. Level of higher education: I bachelor's degree.

5. Year of study, when the discipline is proposed: 2.

6. Semester when studying discipline: 3, 4.

7. Number of established ECTS credits: 6.

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: M.T. Kuzlo, doctor of engineering, professor; M. O. Fursovych, candidate of engineering, associate professor; Yu. O. Krus, candidate of engineering, associate professor.

9. Learning outcomes: After studying the discipline, the student must acquire theoretical foundations and practical skills in determining the physical and mechanical characteristics of soils, understand and be able to further use the basic laws of soil mechanics.

10. Forms of organization of classes: lectures, independent work, practical trainings, control measures.

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: "Building material science", "Resistance of materials", "Engineering geodesy".

12. Content of the course: Main and derivative physical characteristics of soils. Engineering-geological surveys - tasks, stages, structure and composition of the report. The main characteristics of soils (soil density, soil particle density, soil moisture - natural, on the verge of slipping, on the boundary of fluidity). Derived soil characteristics (soil skeleton density, porosity, coefficient of soil porosity, coefficient of packing of soil grains, water saturation coefficient of soil). Optimum soil moisture. Strength and deformation characteristics of soils. Angle of internal friction and specific soil grip. Module of soil deformation. Relative subsidence and relative swelling of the soil. Determination of stresses in soils. Phases of a tense state of soils. Basic assumptions. Voltage in the soil from the action of concentrated load. Voltage in the soil from the action of distributed load. Voltage in the soil from the action of evenly distributed load. Voltage in the soil from the action of evenly distributed load in the band. Tension in the soil from the soil's own weight. Distribution of pressure under the sole of the foundations. Determination of stresses by the method of angular points.

13. Recommended editions:

1. M. Zotsenko, V. Kovalenko, O. Petrakov, A. Yakovlev "Engineering geology, mechanics of soils, bases and foundations". - Poltava: PNTU, 2003.
2. G. Fedochuk, M. Fursovych, O. Zhrebyatiev "Soils' mechanics", Rivne: NUWM, 2016.
3. DSTU B.V.2.1.-2-96. Soils. Classification.
4. DSTU B V.2. 1-8-2001. Selection, packing, transportation and storage of samples;
5. DSTU B V.2.1-17: 2009. Soils Methods of laboratory determination of physical properties.

14. Planned types of educational activities and teaching methods: 32 lecture hours, 8 hours of practical trainings, 24 hours of work in the laboratory, 116 hours of independent work. Total – 180 hours. Methods: interactive lectures, elements of problem lectures, individual tasks, introduction of business and role games, individual and group research tasks, use of multimedia tools.

15. Form and evaluation criteria: The evaluation is carried out on a 100-point scale.

Final control (40 points): written control or test at the end of 3, 4 semesters.

Current control (60 points): testing, questioning.

16. Language of teaching: ukrainian.

Head of chair M.T. Kuzlo, doctor of engineering, professor.

The author of the educational discipline description Kuzlo M. T.