



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ «ІНФРАСТРУКТУРА І РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ»
КАФЕДРА «ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ ТА КОЛІЙНЕ ГОСПОДАРСТВО»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕХАНІКА ҐРУНТІВ, ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

| | |
|--|---|
| Викладач | Кандидат технічних наук, доцент ДОРОШЕНКО Олександра Юріївна |
| Посилання профіль викладача на сайті ДУІТ | https://firsz.duit.edu.ua/about-the-faculty/departments/railway-track-and-track-management/ |
| E-mail | doroshenko_oy@gsuite.duit.edu.ua |
| Факультет, Кафедра | Факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць» Кафедра «Залізнична колія та колійне господарство» м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 209к телефон: +38(044) 591-51-47 |
| Консультації | Кожен вівторок з 12 до 14 м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 208 або за відеозустріч в Google Meet |
| Офіційна назва освітньої програми | Залізничні споруди та колійне господарство; Управління інфраструктурою колійного господарства |
| Рівень вищої освіти | перший (бакалаврський) |
| Галузь знань, спеціальність | 27 – транспорт 273 – залізничний транспорт |
| Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова) | Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова |
| Семестр викладання | 5 |
| Обсяг дисципліни в кредитах ECTS | 8 кредити ECTS / 240 загальна кількість годин |
| Види та кількість аудиторних занять | Лекції – 30 годин Практичні заняття – 15; Лабораторні роботи – 15 |
| Локація та матеріально-технічне забезпечення | Аудиторія та навчальна лабораторія згідно з розкладом. Мультимедійний проектор, мережа Internet. |
| Мова викладання | Українська |
| Мета вивчення дисципліни | Підготовка майбутніх фахівців до системного і кваліфікованого вивчення суті геомеханічних процесів і явищ, котрі відбуваються внаслідок взаємодії геологічного середовища зі спорудами та |

| | |
|------------------------------------|---|
| | інженерними роботами, та використання отриманої інформації під час будівництва, реконструкції і експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури при мінімальних витратах фінансових, матеріальних і трудових ресурсів. |
| Загальні компетентності | ЗК7. Здатність працювати автономно та в команді. |
| Спеціальні (фахові) компетентності | СК1. Дотримання у професійній діяльності вимог нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту та їх систем. СК14. Здатність організовувати власну роботу, підлеглих та підпорядкованих підрозділів відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах залізничного транспорту при їх побудові, експлуатації та ремонті. СК15. Здатність оцінювати будівельні конструкції та залізничні інженерні споруди відповідно до встановлених норм проектування та експлуатації. СК16. Орієнтуватися в геологічних аспектах інженерної діяльності, властивостях та характеристиках ґрунтів, пов'язаних з проектуванням фундаментів, земляного полотна та залізничних інженерних споруд, а також з їх подальшим будівництвом і експлуатацією. |
| Результати навчання | РН25. Знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності. РН26. Володіти базовими знаннями з фундаментальних та загально-інженерних дисциплін в обсязі, необхідному для освоєння професійних дисциплін РН28. Здійснювати інженерні вишукування залізниць і варіантів транспортних споруд, а також проводити відповідні геодезичні та інженерно-геологічні роботи. РН29. Проектувати і обґрунтовувати інженерними розрахунками конструкції залізничної колії та залізничних споруд. Виявляти недоліки конструкцій з урахуванням заданих умов. |

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Змістовний модуль 1. Ґрунтознавство. Механіка ґрунтів.

Тема 1. Характеристика дисципліни. Загальні відомості про ґрунти

Призначення і зміст, зв'язок з іншими дисциплінами, роль у професійній підготовці фахівців з будівництва залізничних споруд, організаційні умови вивчення дисципліни у семестрі. Дослідження та випробування ґрунту. Принципи класифікації, ідентифікація та опис властивостей ґрунтів згідно ДСТУ. Види ґрунтів. Походження, склад і будова ґрунтів. Класифікація ґрунтів та їхня характеристика. Природні скельні ґрунти. Природні дисперсні ґрунти. Техногенні ґрунти.

Тема 2. Фізичні властивості ґрунтів

Характеристики фізичних властивостей ґрунтів. Основні фізичні характеристики ґрунтів. Похідні фізичні характеристики ґрунтів. Класифікаційні фізичні характеристики.

Тема 3. Механічні властивості ґрунтів

Деформаційні властивості. Закон ущільнення. Компресійна залежність. Структурна міцність ґрунту. Закон ущільнення. Водопроникність ґрунтів. Закон фільтрації. Опір зрушенню ґрунту. Закон Ш. Кулона й міцнісні характеристики ґрунтів

Тема 4. Опір ґрунтів основи, визначення їх несучої здатності

Загальні положення про напружено-деформований стан ґрунтів. Поняття щодо напружень і деформацій ґрунтів основ. Розрахункові моделі ґрунтового середовища. Розрахунок конструкцій за розрахунковими граничними станами. Вплив глибини закладення фундаменту на несучу здатність ґрунтів

Змістовний модуль 2. основи та фундаменти

Тема 5. Осідання фундаментів. Види Деформацій. Методи розрахунку осідань

Види основ і фундаментів та вимоги до них. Принципи сумісного деформування будівель і споруд та їхніх основ. Варіативність рішень при проектуванні. Види деформацій. Методи розрахунку осідання ґрунтів. Крен фундаменту

Тема 6. Загальні положення про основи і фундаменти

Види і область застосування пальових фундаментів. Класифікація та конструкції паль. Принципи проектування пальових фундаментів. Призначення виду паль і параметрів пального фундаменту. Основні вимоги до основ і фундаментів.

ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|---|--|
| Форми поточного та підсумкового контролю | Поточний контроль – 35 балів Проміжний контроль – 35 балів Підсумковий контроль – (іспит) – 30 балів |
| КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ | |
| Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (залік). | |

Лабораторні та практичні заняття:

Оцінюються за активністю здобувачів освіти на заняттях, їх відповідями, доповідями та ступенем залученості у дискусії (до 5 балів).

Максимальна сума становить 5 балів за кожне заняття (до 30 балів).

Самостійна робота

Підготовка реферату (тематика погоджується із викладачем курсу) з подальшим його представленням у вигляді доповіді та/або презентації оцінюються у 30 балів.

Підсумковий контроль – іспит

Оцінюються за вірними відповідями на питання екзаменаційних білетів. Максимальна

кількість балів за іспит становить – 30

Студент отримує підсумкову оцінку за результатами проміжних контролів шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент, становить 100 (до 70 балів та до 30 балів іспит). Якщо протягом семестру студентом із проміжним контролем набрано більше 70 балів, то вони прирівнюються до 70.

Якщо студент отримав позитивну оцінку і не погоджується з нею, він може відповісти на додаткове усне питання та підвищити її не більше ніж на 1 рівень (з В на А; з С на В; з D на С; з Е на D).

| ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|
| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS | |
| | | Оцінка | Пояснення |
| 90-100 | Відмінно (зараховано) | A | «Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою. |
| 80-89 | Добре (зараховано) | B | «Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома-трьома незначними помилками. |
| 75-79 | | C | «Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками. |
| 65-74 | Задовільно (зараховано) | D | «Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками. |
| 60-64 | | E | «Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мініимального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки. |
| 21-59 | Незадовільно (не зараховано) | FX | «Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мініимального; |

| | | | |
|------|--|---|---|
| | | | при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки |
| 1-20 | | F | «Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки |

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення:

1. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Дорошенко О. Ю. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти. Конспект лекцій. К.: ДУІТ, 2023. – 82 с.
3. Перелік питань до іспиту.
4. Посилання на Google Classroom: <https://classroom.google.com/>
5. Електронні ресурси бібліотеки ДУІТ: <https://library.duit.in.ua>.
6. Дорошенко О. Ю. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти. Методичні вказівки для виконання для виконання практичних робіт, розрахунково-графічної роботи та самостійної роботи. К.: ДУІТ, 2023. – 51 с.
7. Дорошенко О. Ю. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт. К.: ДУІТ, 2023. – 42 с.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник/ Л.М. Шутенко, О.Г. Рудь, О.В. Кічасва та ін.; за ред. Л.М. Шутенка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ, 2017. – 563с.
2. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія/ І.О.Парфентьєва, О.В. Верешко, Д.А. Гусачук – Луцьк: ЛНТУ, 2017.– 296с.

Допоміжна

3. ДБН В.1.1-5-2000. Будинки та споруди на підроблюваних територіях і посадочних ґрунтах. – Чинний від 2000-07-01. – Київ: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2000. – 63 с.
4. ДБН В.1.1-12-2006. Будівництво в сейсмічних районах. – Чинний від 2007-01-02. – Київ: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2007. – 78 с.
5. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. – Чинний від 2008-07-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2008. – 72 с.
6. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування. – Чинний від 2009-07-01. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. – 75 с.
7. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. ЗМІНА № 1 (Пальові фундаменти). – Чинний від 2011-07-01. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. – 57 с.

8. ДСТУ Б.В.2.1-9-2002. Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням. – Чинний від 2002-10-01. – Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2002. – 20 с.

9. ДСТУ Б.В.2.1-7-2000. Ґрунти. Методи польового визначення характеристик міцності і деформованості. – Чинний від 2001-03-01. – Київ: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2001. – 80 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>
2. <https://interfacejournal.com/>
3. <https://railroads.dot.gov/elibrary/survey-wheelrail-friction>
4. <https://www.trains.com/trn/news-reviews/news-wire/05-wri/>
5. <http://eadnurt.diit.edu.ua/>
6. <http://journals.uran.ua/eejet/issue/archive>
7. <http://csw.kart.edu.ua/issue/archive>
8. <http://jiks.kart.edu.ua/issue/archive>
9. <http://etr.diit.edu.ua/issue/archive>
10. <http://tstt.diit.edu.ua/issue/archive>
11. <http://stp.diit.edu.ua/issue/archive>
12. <http://ecsrt.diit.edu.ua/issue/archive>
13. <http://portal.rada.gov.ua> - Офіційний веб-сайт Верховної Ради України.
14. <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».
15. <http://www.budinfo.com.ua> - Портал «Україна будівельна: будівельні компанії України, будівельні стандарти.

Додаткова інформація

Детальнішу інформацію щодо методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи та повного списку літератури наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.

ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів ДУІТ:

[Кодекс академічної доброчесності Державного університету інфраструктури та технологій](#)

[Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у Державному університеті та технологій](#)

[Положення про Комісію з академічної доброчесності у ДУІТ та Комісію з етики та управління конфліктами у сфері академічної доброчесності у ДУІТ](#)

Порушення [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

Списування під час контрольних заходів заборонені.

Усі письмові роботи, виконані в електронному вигляді, перевіряються на наявність плагіату згідно з [Положенням про порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, науково-методичних наукових та інших робіт на наявність ознак академічного плагіату у ДУІТ](#). У випадках виявлення порушення – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#).

Щодо відвідування

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік) навчання може відбуватися в онлайн (або змішаній) формі за погодженням із деканом факультету.

Неформальна освіта

Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ».

Затверджено:

Протокол засідання кафедри
«Залізнична колія та колійне
господарство» № 1 від 30 серпня
2023 р.

В.о. завідувача кафедри ЗККГ



Володимир БОЙКО