

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС «ТЕХНОЛОГІЯ ТА МЕХАНІЗАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО БУДІВНИЦТВА»

Статус дисципліни	обов'язкова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	273 Залізничний транспорт
Назва освітньої програми	Залізничні споруди та колійне господарство
Освітній ступінь	Бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЕКТС)	9 кредитів
Терміни вивчення дисципліни	IV семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, абревіатурне позначення	Транспортна інфраструктура, ТІ
Мова викладання	Українська

Лектор



Кандидат технічних наук, б/з
 Гусак Марина Анатоліївна
m.a.husak@ust.edu.ua
http://diit.edu.ua/faculty/obz/kafedra/pbd/sostav/personal_page/183
<http://lider.diit.edu.ua/>
 м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, аудиторія 3410,
 тел. (056) 373 15 48

Передумови вивчення дисципліни	Передумови вивчення дисципліни «Технологія та механізація залізничного будівництва»: Основи екології та безпека життєдіяльності Загальний курс залізниць, Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання, Гіdraulіка, водопостачання та водовідведення, Інженерна геологія, Інженерна геодезія, Проектування залізниць . Вивчення дисципліни «Технологія та механізація залізничного будівництва» є передумовою вивчення таких дисциплін: Будівельна механіка, Безпека руху та ПТЕ залізниць, Системи автоматизованого проектування доріг.
Мета навчальної дисципліни	Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі. 1. Здатність виконувати дослідження на відповідному рівні. 2. Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями та адаптуватися до умов нових ситуацій 3. Здатність до участі в розробці та управлінні проектами

	<p>4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>5. Здатність до письмової та усної комунікації в професійному середовищі державною та іноземною мовами.</p> <p>6. Володіння основами проектування, експлуатації та технічного обслуговування об'єктів та систем.</p> <p>7. Здатність виконувати та розробляти креслення конструкцій та математичних моделей об'єктів залізниць, із виконанням необхідних технологічних розрахунків та розробкою технічної документації.</p> <p>8. Здатність використання знання теорії та конструкції для розрахунків параметрів плану та профілю залізничної колії, стійкості нижньої будови</p> <p>9. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі безпеки руху для удосконалення методів організації та функціонування залізничної колії</p>
Очікувані результати навчання	<p>Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії, зокрема при проведенні інженерно-геологічних вишукувань, а також при прийнятті рішень по вибору необхідних заходів для захисту від несприятливих процесів, під час будівництві чи реконструкції, мостів і транспортних тунелів, станцій метрополітену та інших транспортних споруд.</p> <p>Брати участь у дослідженнях та розробках у проведенні інженерно-геологічних вишукувань для прогнозу можливих інженерно-геологічних процесів та явищ, які можуть виникнути під час будівництва, експлуатації чи реконструкції мостів і транспортних тунелів, об'єктів метрополітену та інших транспортних споруд, а також при будівництві чи реконструкції фундаментів мостів та інших транспортних споруд.</p> <p>Виконувати збір, інтерпретацію та застосування інженерно-геологічних даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Проектувати будівельні конструкції, споруди, для захисту від геологічних процесів мостів, транспортних тунелів, об'єктів метрополітену та інші транспортних споруд, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів з урахуванням питань охорони довкілля та безпеки праці.</p>
Зміст дисципліни	<p style="text-align: center;">IV семестр</p> <p>Теми лекцій.</p> <p>1. Основні особливості залізничного будівництва.</p> <p>2. Земляні споруди, склад і об'єкти.</p> <p>3. Розробка ґрунтів при будівництві земляного полотна. Види ґрунтів і їх властивості. Складність розробки та групи ґрунтів</p> <p>4. Розміри залізничних насыпів і виїмок. Підрахунки об'ємів земляного полотна.</p> <p>5-6. Вибір способів виконання земляних робіт. Екскаватори. Робоче обладнання екскаваторів.</p> <p>7-8. Вибір способів виконання земляних робіт. Екскаватори. Робоче обладнання екскаваторів.</p> <p>9-10. Конструкція бульдозера, автогрейдер і грейдер-елеватора. Технологія бульдозерних робіт</p> <p>11-12. Способи ущільнення ґрунтів. Машини для ущільнення ґрунтів.</p>

Розпушення і ущільнення ґрунту.

13-14. Розподілення земляних мас. Графік попікетних об'ємів. Побудова кривої об'ємів.

15-16. Проектування шаблонів забоїв екскаватора пряма лопата. Лобові і бокові проходки.

Теми практичних занять

1-2. Підрахунки об'ємів земляного полотна різними способами.

3-4. Конструкція одноківшового екскаватора, типи робочого обладнання, способи виробництва робіт.

5-6. Конструкція скрепера, способи розробки ґрунту.

7-8. Тягові розрахунки скрепера.

9-10. Конструкція бульдозера, автогрейдер і грейдер-елеватора.

Технологія бульдозерних робіт

11-12. Способи ущільнення ґрунтів. Машини для ущільнення ґрунтів.

Розпушення і ущільнення ґрунту.

13-14. Розподілення земляних мас. Графік попікетних об'ємів. Побудова кривої об'ємів.

15-16. Проектування шаблонів забоїв екскаватора пряма лопата. Лобові і бокові проходки.

V семестр

Теми лекцій.

1. Проектування проходок екскаватора пряма лопата в поперечному перерізі. «Піонерна» траншея, розміри.

2. Диспетчеризація екскаваторних робіт.

3-4. Скрепери причіпні і самохідні. Визначення продуктивності скрепера.

5. Бульдозерні роботи. Виконання земляних робіт автогрейдерами і грейдер-елеваторами.

6. Методи виконання земляних робіт в зимових умовах.

7. Техніко-економічних показників роботи комплектів машин.

8. Гідромеханізація земляних робіт.

9. Розробка виїмок і кар'єрів гідромоніторами.

10. Бурові роботи. Механічні способи буріння.

11. Бурові роботи. Немеханічні способи буріння.

12. Основні способи вибуху і область застосування.

13. Будівництво штучних водопропускних споруд.

14. Будівництво збірних залізобетонних мостів.

15. Укладання верхньої будови колії.

16. Баластування колії.

Теми практичних занять

1. Побудова поперечних профілів і планів забоїв екскаватора пряма лопата.

2. Проектування проходок екскаватора.

3. Розрахунки об'ємів екскаваторних проходок і побудова графіка.

4. Розрахунки і побудова диспетчерського графіка роботи екскаватора пряма лопата.

5-6. Підготовчі роботи до спорудження земляного полотна. Машини для підготовчих робіт.

7. Обробні роботи при спорудженні земляного полотна. Машини і механізми.

	<p>8. Розрахунки при розпущені скельних ґрунтів свердловинними зарядами.</p> <p>9. Проектування схем роботи скрепера при поперечній і поздовжній возці ґрунту.</p> <p>10. Проектування схем роботи бульдозера при поперечній і поздовжній возці ґрунту.</p> <p>11. Визначення техніко-економічних показників роботи комплектів машин.</p> <p>12. Вимоги безпеки праці під час виконання земляних робіт.</p> <p>13-14. Будівництво водопропускних труб. Машини і механізми.</p> <p>15. Укладання колії колієукладачами УК-25, ПБ-3. Графіки руху укладальних поїздів.</p> <p>16. Баластування колії. Машини для баластування. Графік баластування колії.</p>
Контрольні заходи та критерії оцінювання	<p>IV семестр</p> <p>Залік складається з здачі ПК1 та ПК2.</p> <p>ПК1 заліку (27-45) балів тестування у системі Лідер</p> <p>ПК2 заліку (33-55) балів тестування у системі Лідер</p> <p>V семестр</p> <p>ПК1 – Проектування плану та профілю траси (12-20) балів</p> <p>МК1 – модульний контроль (15-25) балів тестування у системі Лідер</p> <p>ПК2 – Виконання тягових розрахунків (15-25 балів)</p> <p>МК2 – модульний контроль (18-30) балів тестування у системі Лідер.</p> <p>Курсова робота – До захисту приймається курсова робота з повністю виконаним завданням у вигляді відповідно оформленої пояснівальної записки. Захист відбувається перед комісією у складі двох-трьох науково-педагогічних працівників кафедри. Оцінювання виконується на основі пояснень студента щодо виконаної роботи у відповідності до встановлених рівнів очікуваних результатів навчання.</p>
Політика викладання	<p>IV семестр</p> <p>До здачі ПК1 заліку допускаються студенти, які виконали 1-8 практичні роботи й опрацювали лекції 1-8, до здачі ПК2 заліку допускаються студенти, які здали ПК1 заліку та виконали 9-16 практичні роботи й опрацювали лекції 9-16.</p> <p>V семестр</p> <p>До здачі ПК1 допускаються студенти, які виконали практичні роботи 1-8. До здачі МК1 допускаються студенти, які опрацювали лекції 1-8; до здачі ПК2 допускаються студенти, які здали ПК1 і виконали практичні роботи 9-16. До здачі МК2 допускаються студенти, які здали ПК1, МК1, ПК2 і опрацювали лекції 9-16.</p>
Засоби навчання	<p>Zemlja – програма розрахунків об’ємів земляного полотна (виїмки, насипи).</p> <p>Відеоматеріали, ілюстрації, презентації лекцій та практичних робіт.</p>
Навчально-методичне забезпечення	<p>Рекомендована література</p> <p>1. Державні будівельні норми України. Споруди транспорту. Залізниці колії 1520 мм. Норми проектування. ДБН В.2.3-19-2018 [Текст] – К. : Мінрегіонбуд, 2018. – 129 с.</p> <p>2. Мануйленко В. Г. Основні положення та механізми при будівництві залізниць : конспект лекцій з дисципліни «Технологія та механізація залізничного будівництва» / В. Г. Мануйленко, О. С. Саяпін, А. О. Шевченко, С. М. Камчатна. - Харків : УкрДУЗТ, 2019. - 102 с.</p>

3. Панченко, В. О. Технологія і механізація будівельних процесів [Текст] : навч. посібник / В. О. Панченко, М. Г. Костюк, 102 А. О. Качура; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2005. – 242 с.
4. Баладінський В. Л. Будівельна техніка [Текст] : навч. посібник / В. Л. Баладінський, О. М. Лівінський, Л. А. Хмара та ін. – К. : Либідь, 2001. – 368 с.
5. Баль О.М. Проект виробництва земляних робіт [Текст]: Методичні вказівки до курсового і дипломного проектування / О.М. Баль, В.В. Ковалев, О.С. Чернишова, В.О. Найдьонова – Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2012. – 45 с.
6. Чернишова О.С. Технологія та механізація залізничного будівництва [Текст] : методичні вказівки до практичних робіт: у 2 ч./ уклад. : О.С. Чернишова, В.В. Ковалев, О.М. Баль, В.О. Найдьонова, М.А. Гусак; Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2013. – Ч. 1. – 27 с.
7. Методичні вказівки Технологія та механізація залізничного будівництва. У 2 ч. [Электронный ресурс] методичні вказівки до практичних робіт; для студентів III курсу денної форми навчання за напрямком "Залізничні споруди та колійне господарство" Ч. 2 / М. А. Гусак, В. В. Ковалев, О. С. Чернишова, В. О. Найдьонова, В. С. Чернишов. - Електрон. текстові дан.. - Дніпро : ДНУЗТ, 2017. – 28 с.

Інформаційні ресурси

8. Гусак М.А., Чернишов В.С. Дистанційний курс. Технологія та механізація залізничного будівництва Режим доступу: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=484>
9. Науково-технічна бібліотека університету. Режим доступу: <https://library.diit.edu.ua/uk>