

Силабус дисципліни **Утримання та реконструкція транспортних споруд (ОС бакалавр)**

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Утримання та реконструкція транспортних споруд, 3 кредити
Загальна інформація про викладача	Громова О.В., доцент кафедри «Архітектурне проектування, землеустрій та будівельні матеріали»; (056)373-15-46; o.v.hromova@ust.edu.ua, eleanagromova@gmail.com
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	б (для курсантів)
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	ННЦ Мости та тунелі ОП «Відновлення та будівництво штучних споруд на об'єктах національної транспортної системи»
Перелік компетентностей та результати навчання, що забезпечує дисципліна	<p>1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК2);</p> <p>2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК6);</p> <p>3. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії (СК1).</p> <p>4. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом (СК2).</p> <p>5. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва, зокрема при проектуванні та під час розрахунку, а також при будівництві чи реконструкції мостів і транспортних тунелів (СК7).</p> <p>Результати навчання:</p> <p>РН1 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 проектуванні та під час розрахунку, а також при будівництві чи реконструкції мостів і транспортних тунелів, станцій метрополітену та інших транспортних споруд залізничної галузі.</p> <p>РН2 Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва, зокрема при проектуванні та під час розрахунку, а також при будівництві чи реконструкції мостів і транспортних тунелів, об'єктів метрополітену та інших транспортних споруд залізничної галузі.</p> <p>РН5 Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.</p> <p>РН4 Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, зокрема в галузі мостів та транспортних тунелів, станцій метрополітену та інших транспортних споруд залізничної галузі, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.</p> <p>РН8 Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.</p> <p>РН9 Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, зокрема мости і транспортні тунелі, об'єкти метрополітену та інші транспортних споруд залізничної галузі, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових,</p>

	<p>соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці</p> <p>PH12 Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії, зокрема при проектуванні та під час розрахунку, а також при будівництві чи реконструкції мостів і транспортних тунелів, об'єктів метрополітену та інших транспортних споруд залізничної галузі.</p>
<p>Опис дисципліни</p>	
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>Необхідні знання з дисциплін: опір матеріалів; будівельне матеріалознавство; матеріалознавство та технологія матеріалів, технологія ремонту та відновлення інженерних споруд</p>
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p>Форма організації навчання: Аудиторні заняття 48 години, з них лекцій 32 години, лабораторних занять 16 години; самостійна робота 42 годин, включає в себе опрацювання розділів, які не розглядалися на лекціях, підготовку до аудиторних занять та контрольних заходів.</p> <p>Лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика об'єктів транспортної інфраструктури і їх сучасний стан експлуатації. Класифікація транспортних споруд. 2. Система експлуатації мостів. Структура національної системи експлуатації мостів. 3. Технічна експлуатація транспортних споруд. Служба експлуатації мостів. 4. Інспекція мостів. Інформаційно-пошукова експертна система. Технічний облік транспортних споруд. Огляд мостів при утриманні. 5. Загальні положення щодо організації утримання штучних споруд 6. Основне поняття моніторингу. Моніторинг транспортних споруд при будівництві. Моніторинг транспортних споруд при експлуатації. 7. Споживчі властивості транспортних споруд. Критерії і категорії безвідмовної роботи транспортних споруд. 8. Обстеження транспортних споруд. Засоби і види обстежень. Збір і аналіз наявної попередньою інформацією про спорудження, обміри: візуальне і інструментальне обстеження. 3. Випробування побудованих мостів і після реконструкції. Статичні і динамічні випробування. 4. Дефекти і пошкодження конструкцій транспортних споруд. Класифікація дефектів і пошкоджень. Систематизація та аналіз дефектів штучних залізобетонних конструкцій транспортних споруд. 5. Корозія матеріалу конструкцій: 3 види корозії, органічна корозія, корозія металу. 6. Система підтримання експлуатаційної придатності споруд. Критерії і алгоритм підтримання експлуатаційної придатності. Основні етапи життєвого циклу споруди (конструкції) 7. Проектування ремонту та підсилення конструкцій транспортних споруд. Загальні вимоги. Способи ремонту й підсилення конструкцій 8. Технології відновлення бетонних, залізобетонних та

	<p>кам'яних конструкцій.</p> <p>9. Застосування методів підводного бетонування для відновлення конструкцій споруд.</p> <p>10. Відновлення експлуатаційної придатності конструкцій шляхом їх підсилення і реконструкції споруд.</p> <p>Практичні заняття:</p> <p>1. Розрахунок довговічності бетону при дії агресивних середовищ та впливів. Визначення терміну служби залізобетонних конструкцій за показником карбонізації бетону захисного шару.</p> <p>2. Порядок обстеження мостової споруди.</p> <p>3. Визначення експлуатаційних характеристик бетону залізобетонних конструкцій транспортних споруд.</p> <p>4. Основні принципи випробування мостових споруд: статичні і динамічні випробування.</p> <p>5. Неруйнівні методи контролю фізико-механічних властивостей бетону.</p> <p>6. Руйнівні методи контролю міцності бетону транспортних споруд</p> <p>7. Інструментальні методи досліджень конструкцій транспортних споруд. Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури</p> <p>8. Геодезичні вишукування при обстеженні транспортних споруд. Нівелювання проїзної частини мостової споруди при обстеженні</p>
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<p>1. Будівельні матеріали та вироби: підручник / О.М. Лівінський, О.М. Пшінько, М.В. Савицький та ін. – Дніпропетровськ: Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, Акцент ПП, 2014. – 658 с.</p> <p>2. Будівельне матеріалознавство на транспорті / О.М. Пшінько, А.В. Краснюк, В.В. Пунагін, О.В. Громова. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2010. – 624 с.</p> <p>3. Клименко, Є. В. Технічна експлуатація і реконструкція будівель і споруд [Текст] / Є. В. Клименко. – К.: Центр навч. літер., 2004. – 304 с.</p> <p>4. Експлуатація і реконструкція мостів / Страхова Н.Є., Голубев В.О., Ковальов П.М., Тодіріка В.В. / під ред. Лантуха-Лященко А.І. – 2-е вид., випр. – К., 2002. – 408с.</p> <p>5. Инженерные сооружения в транспортном строительстве; под ред. П.М. Саламахина / П.М. Саламахин, Л.В. Маковский, В.И. Попов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272 с.</p> <p>Додаткова</p> <p>6. Инструкция по определению грузоподъемности железобетонных балочных пролетных строений эксплуатируемых автодорожных мостов. ВСН 32-89.- М.: Транспорт, 1991- 166с.</p> <p>7. Мости: Конструкції та надійність / Й.Й. Лучко, П.М. Коваль, А.І. Лантух-Лященко та ін.; за ред. В.В. Панасюка і Й.Й. Лучка. – Львів: Каменяр, 2005. – 989 с.</p> <p>8. Розрахунок деяких елементів залізобетонних автодорожніх мостів: навчальний посібник; під ред. В.П. Кожушко / В.П. Кожушко, С.М. Краснов, С.О. Бугаєвський та ін. – Х.: ХНАДУ, 2012. – 520 с.</p> <p>9. Споруди транспорту. Мости та труби. Навантаження і впливи: ДБН В.1.2 – 15:2009. – [Чинний від 2009-11-11]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 66 с. – (Державні будівельні норми України).</p>

10. Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження та випробування: ДБН В.2.3 – 6:2009. – [Чинний від 2009-11-11]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 63 с. – (Державні будівельні норми України).

11. Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування: ДБН В.2.3 – 22:2009. – [Чинний від 2009-11-11]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с. – (Державні будівельні норми України).

12. Споруди транспорту. Настанови з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів. ДСТУ – Н Б В.2.3-23:2009 – [Чинний від 2010-03-01]. К. Мінрегіонбуд України 2009. - 54 с.

13. Утримання мостових споруд на автомобільних дорогах загального користування. ВБН В.3.1-218-190-2004 – К.: Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), 2004. – 54с.

14. Інструкція з утримання штучних споруд. ВНДУЗ 32.2.04-015 - 2013 ЦП282 – К.: Державна адміністрація залізничного транспорту України, 2013. – 155 с.

15. Мости и сооружения на дорогах: Учебник Ч.1 і 2 /Под ред П.М.Саламахина. Авторы: Саламахин П.М., Воля О.В., Лукин Н.П. и др. – М.: Транспорт, 1991.- 344 с. и 448с.

16. ДСТУ Б В.2.7-223:2009 Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій.

17. ДСТУ Б В.2.7-214:2009 Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками.

18. ДСТУ Б В.2.7-43-96 Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови.

19. ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека та її електронний каталог, мережа інтернет, плакати, слайди, комп'ютерні програми, кінофільми, термінологічний словник, презентації тощо.

2. Курс з дисципліни у системі дистанційного навчання Лідер

<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1384>