

**Силабус дисципліни Технологія ремонту та відновлення інженерних споруд
(ОС бакалавр)**

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Технологія ремонту та відновлення інженерних споруд, 4 кредити (48 годин лекцій та 32 годин лабораторних занять)
Загальна інформація про викладача	Громова О.В. к.т.н., доцент, доцент кафедри «Архітектурне проектування, землеустрій та будівельні матеріали», (056) 373-15-46, o.v.hromova@ust.edu.ua, eleanagromova@gmail.com
Семестр, в якому можливе (планується) вивчення дисципліни	3 семестр (для курсантів)
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується вивчення дисципліни	ННЦ ОБД ОП «Відновлення та будівництво об'єктів національної транспортної системи», ОП «Морально-психологічне забезпечення підрозділів Держспецтрансслужби»
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Перелік компетентностей:</p> <ol style="list-style-type: none"> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничного транспорту (ІК). Дотримання у професійній діяльності вимог нормативноправових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту та їх систем (СК-1). Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів (СК-4). <p>Результати навчання: РН-15 Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.</p>
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Фізика, опір матеріалів, будівельна механіка, динаміка та стійкість транспортних споруд, основи теорії коливань та стійкості споруд
Основні теми дисципліни	<p>Лекції Модульний контроль МК 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Система підтримання експлуатаційної придатності споруд. Основні види дефектів та пошкоджень конструкцій будівель та споруд. Умови експлуатації будівель та споруд. Агресивні впливи. Класифікація процесів корозії бетону. Корозія бетону при дії водних розчинів.

	<p>5. Газова корозія бетону. Органогенна корозія бетону. Корозія арматури в бетоні. Захисна дія бетону по відношенню до арматури.</p> <p>6. Корозія арматури в бетоні. Захисна дія бетону по відношенню до арматури.</p> <p>7. Засоби діагностики технічного стану конструкцій будівель та споруд.</p> <p>8. Проектування ремонту і підсилення конструкцій (елементів) будівель та споруд.</p> <p>9. Підготування поверхонь до ремонту.</p> <p>10. Застосування способів підводного бетонування для ремонту транспортних споруд.</p> <p>11. Ремонт конструкцій з тріщинами</p> <p>Модульний контроль МК 2</p> <p>12. Підсилення елементів споруд.</p> <p>13. Ремонт конструкцій з тріщинами.</p> <p>14. Первинний та вторинний захист конструкцій від агресивних впливів.</p> <p>15. Основні технологічні та експлуатаційні характеристики ремонтних матеріалів.</p> <p>16. Вплив характеристик ремонтного матеріалу на надійність та довговічність сумісної роботи ремонтного матеріалу з бетоном основи.</p> <p>17. Зчеплення ремонтного матеріалу з основою.</p> <p>18. Модифіковані ремонтні композиції на основі цементів.</p> <p>19. Полімерні композиції та модифіковані ремонтні композиції на основі цементів.</p> <p>20. Способи та матеріали для захисту конструкцій (гідроізоляція, антикорозійний та вогнезахист).</p> <p>21. Вибір матеріалів для ремонту транспортних споруд. Приклади руйнування ремонтних систем.</p> <p>Лабораторні роботи</p> <p>1. Визначення терміну служби залізобетонних конструкцій за показником карбонізації бетону захисного шару.</p> <p>2. Оцінка довговічності бетону при дії агресивних середовищ та впливів</p> <p>3. Визначення експлуатаційних характеристик бетону залізобетонних конструкцій транспортних споруд. Визначення показника морозостійкості.</p> <p>4. Визначення експлуатаційних характеристик бетону залізобетонних конструкцій транспортних споруд. Визначення показника водонепроникності.</p> <p>5. Визначення експлуатаційних характеристик бетону залізобетонних конструкцій транспортних споруд. Визначення показника стираності.</p> <p>6. Визначення усадкових деформацій ремонтних матеріалів.</p> <p>7. Модифікування ремонтних складів. Визначення впливу пластифікатора на технологічні та експлуатаційні властивості ремонтних матеріалів.</p> <p>8. Визначення оптимального вмісту пластифікатора для досягнення підвищеної пластичності суміші і міцності ремонтного матеріалу.</p> <p>9. Порядок обстеження транспортних споруд.</p> <p>10. Неруйнівні методи контролю механічних властивостей бетону.</p> <p>11. Руйнівні методи контролю міцності бетону транспортних споруд.</p> <p>12. Інструментальні методи досліджень конструкцій транспортних споруд. Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури</p> <p>13. Застосування спеціальних цементів для ремонтних</p>
--	--

	<p>матеріалів.</p> <p>14. Підсилення конструкцій транспортних споруд при застосуванні дисперсних матеріалів.</p> <p>15. Підсилення конструкцій при застосуванні активних мінеральних наповнювачів техногенного походження.</p> <p>16. Визначення міцності зчеплення за різними схемами. Вплив факторів вологості, шорсткості, консистенції суміші на міцність зчеплення.</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 заліз. 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 заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2010. – 624 с.</p> <p>3. Будівельне матеріалознавство: Підручник / П.В. Кривенко. – К.: ТОВ УВПК “ЕксОб”, 2004. – 704 с.</p> <p>4. Бліхарський З.Я. Реконструкція та підсилення будівель і споруд. – Львів, 2008. – 108 с.</p> <p>5. Вибір матеріалів для ремонту та відновлення бетонних та залізобетонних конструкцій транспортних споруд з урахуванням критерію сумісності: [Текст] / О. М. Пшінько, А. В. Краснюк, О. В. Громова; Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім акад. В. Лазаряна. - Дніпропетровськ, 2015. – 195 с.</p> <p>6. Губій М.М., Ахмеднабієв Р.М. Проектування ремонту й підсилення будівель та споруд із застосуванням сучасних матеріалів і технологій: Навчальний посібник. - Х.: Тимченко, 2007. - 192 с.</p> <p>7. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель: Навчальний посібник / за ред. А.Г. Гавриляка. - Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2006. - 540 с.</p> <p>Додаткова</p> <p>8. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Природні кам’яні матеріали”. О.М. Пшінько, О.В. Громова, В.П. Лисняк. – Д.: ДНУЗТ, 2007. – 18 с. (№ 949)</p> <p>9. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Неорганічні в’язучі речовини: Гіпсові в’язучі речовини”. О.М. Пшінько, О.В. Громова, В.П. Лисняк. – Д.: ДНУЗТ, 2007. – 14 с. (№ 961)</p> <p>10. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Неорганічні в’язучі речовини: Цементи”. О.М. Пшінько, О.В. Громова. – Д.: ДНУЗТ, 2007. – 25 с. (№ 989)</p> <p>11. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Бетони. Дрібні та крупні заповнювачі для важкого бетону”. О.М. Пшінько, А.М.Зінкевич. – Д.: ДНУЗТ, 2007. – 15 с. (№ 1048)</p> <p>12. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Бетони. Розрахунок складу важкого бетону”. О.М.Пшінько, А.М.Зінкевич, В.П. Лисняк. – Д.: ДНУЗТ, 2007. – 26 с. (№ 1047)</p> <p>13. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Будівельні розчини”. О.В. Громова, Афанасьєва Т.І – Д.: ДНУЗТ, 2022. – (електрона версія).</p>

14. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Керамічні матеріали”. О.В. Громова, Т.І. Афанасьєва. – Д.: ДНУЗТ, 2022. – (електрона версія).
15. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Органічні в’язучі речовини”. А.М. Зінкевич, О.В. Громова, Т.І. Афанасьєва. – Д.: ДНУЗТ, 2022. – (електрона версія).
16. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Лакофарбові матеріали”. А.М. Зінкевич, О.В. Громова. – Д.: ДНУЗТ, 2022. – (електрона версія).
17. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Матеріалознавство та технологія матеріалів”. Розділ “Деревина”. О.М. Пшінько, О.В.Громова, Т.І. Афанасьєва. – Д.: ДНУЗТ, 2022. – (електрона версія).
18. ДСТУ Б В.2.7-42-97 Методи визначення водопоглинання, густини і морозостійкості будівельних матеріалів і виробів.
19. ДСТУ-Н Б.В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунків та контроль точності геометричних параметрів. Настанова.
20. ДСТУ Б В.2.7-76-98 Пісок для будівельних робіт із відсівів подрібнення скельних гірських порід гірничо-збагачувальних комбінатів України. Технічні умови
21. ДСТУ Б В.2.7-210:2010 Пісок із відсівів дроблення вивержених. Гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови
22. ДСТУ Б В.2.7-232:2010 Будівельні матеріали. Пісок для будівельних робіт. Методи випробувань.
23. ДСТУ Б В.2.7-223:2009 Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій.
24. ДСТУ Б В.2.7-214:2009 Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками.
25. ДСТУ Б В.2.7-43-96 Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови.
26. ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності.
27. ДСТУ Б В.2.7-245:2010 Вироби керамічні клінкерні. Технічні умови.
28. ДСТУ Б В.2.7-61:2008 Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні. Рядові та лицьові. Технічні умови
29. ДСТУ Б В.2.7-248:2011 Матеріали стінові. Методи визначення границь міцності при стиску і згині.
- Інформаційні ресурси**
30. Бібліотека та її депозитарій, мережа інтернет, плакати, слайди, комп’ютерні програми, кінофільми, термінологічний словник, презентації тощо <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>, <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other>
31. Курс з дисципліни у системі дистанційного навчання Лідер: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1280>
32. ІДС БУДСТАНДАРТ електронна бібліотека нормативних документів: <https://budstandart.ua/>.
33. Державні будівельні норми України http://dbn.at.ua/news/dbn_v21_10_2009_osnovi_ta_fundamenti_sp_orud_osnovni_polozhennja_proektuvannja/2009-09-08-57.