

Український державний університет залізничного транспорту

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

**УЛАШТУВАННЯ, ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД**



2019-2020 навчального року

Освітній рівень - перший (бакалавр)

Галузь знань - 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність – 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма:

– будівництво та експлуатація інженерних споруд залізничного транспорту (БЕІСЗТ)

Час та аудиторія проведення занять: Згідно розкладу - <http://rasp.kart.edu.ua/>

1-III-БЕС

I семестр

Лекції: Четвер, 8:00 – 9:20 (02.09.19 - 28.12.19) **Аудиторія:** 1.113

Практика: парна Середа, 12:40 – 14:00 (02.09.19 - 28.12.19) **Аудиторія:** 1.128б

1-III-БЕС

II семестр

Лекції: П'ятниця, 8:00 – 9:20 (03.02.20 - 28.05.20) **Аудиторія:** 1.227

Практика: парний Вівторок, 11:00 – 12:20 (03.02.20 - 28.05.20) **Аудиторія:** 1.123

Лабораторні роботи: парний Вівторок, 12:40 – 14:00 (03.02.20 - 28.05.20)

Аудиторія: 1.227

КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ

Провідний викладач: Лютий Віталій Анатолійович (доцент кафедри) Контакти: +38 (057) 730-10-65, e-mail: LYTIJ_VA@kart.edu.ua
Викладачі курсу: Лютий Віталій Анатолійович (доцент кафедри) Години прийому та консультацій: 12.40 – 14.00 та 14.00 - 15.00 понеділок; 11.00-13.00 - п'ятниця
Веб-сторінки курсу: Веб сторінка курсу: Додаткові інформаційні матеріали: http://metod.kart.edu.ua/ , http://www.padm.pro/downloads/Dementev_uchebnik.pdf/ https://mega.nz/#!e8lTTjZl!r0NMWOAPrcXpKio6GUY0qDI-FLisi-04PYeRQQZnatg https://studfiles.net/preview/3018357/page:4/ http://www.rgups.ru/site/assets/files/94307/khamidullina_n.v._soderzhanie_i_rekonstrukciia_mostov_i_ton._k_praktich._pdf https://studfiles.net/preview/3018354/page:6/

Інженерні споруди – мости, тунелі і водопропускні труби - складні, дорогі споруди, термін служби їх досягає ста і більше років. У процесі експлуатації в них виникають різні пошкодження; у міру зростання навантажень окремі елементи споруд стають не здатними сприймати збільшені навантаження; іноді зміна умов експлуатації залізниць або судноплавства призводить до необхідності збільшення габаритів мостів. Тому інженерні споруди, що експлуатуються, потребують періодичних ремонтів, підсилення і реконструкції.

У зв'язку з наявністю в експлуатації великої кількості так званих старих мостів в основному із металевими прогоновими будовами, виготовленими наприкінці позаминулого і на початку минулого століття, проблема їх надійності, ремонту, підсилення, реконструкції стає однією з головних.

Мости повинні мати високу експлуатаційну надійність. Оцінка надійності і вантажопідйомності мостів у комплексі робіт з їх утримання має особливе значення. З цією метою мають використовуватися найсучасніші методи розрахунку, випробувань і експериментальних досліджень.

Утримання інженерних споруд здійснюють мостові, дорожні і тунельні майстри за допомогою обхідників і бригад робітників.

У віданні дорожніх майстрів знаходиться колія на всіх інженерних спорудах і поза ними в межах всієї обслуговуваної ділянки (близько 9 – 12 км). Окрім колії, вони утримують малі мости, труби і лотки та виконують окремі види робіт, пов'язані з експлуатацією інших інженерних споруд.

Таким чином, область відання дорожнього майстра не обмежується лишеверхньою будовою колії і земляним полотном, а включає і інженерні споруди. До того ж положення і стан колії безпосередньо пов'язані зі станом інженерних споруд, на яких він укладений або якими захищається від пошкоджень.

Головним завданням курсу «Улаштування, експлуатація та реконструкція інженерних споруд» є розробка такої наукової методики для молодих фахівців, яка б сприяла організації і виконанню будівельних і монтажних робіт на сучасному технологічному рівні, а також самостійному вирішенню питань, які виникають у процесі проектування і будівництва та експлуатації на об'єктах залізничного господарства. Вивчаючи цей курс студенти керуючись нормативними положеннями, на підставі проектної документації, в умовах виробництва навчатися: здійснювати безпосереднє керівництво будівельно-монтажними роботами; навчитися застосовувати на практиці світовий, сучасний досвід прогресивних будівельних технологій будівництва, експлуатації та реконструкції інженерних споруд в залізничному будівництві.

Курс має на меті сформувати та розвинути такі компетентності студентів:

1. Ціннісно-сміслову компетентність (формування та розширення світогляду студента в області проектування, будівництва та експлуатації та реконструкції інженерних споруд; здатність до розуміння важливості застосування сучасного досвіду прогресивних будівельних технологій будівництва, експлуатації та реконструкції інженерних споруд в залізничному будівництві).

2. Загальнокультурну компетентність (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що склалися в Україні та за її межами в області прогресивних будівельних технологій будівництва, експлуатації та реконструкції інженерних споруд в залізничному будівництві).

3. Навчально-пізнавальну компетентність (формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку проектування, будівництва та експлуатації і реконструкції інженерних споруд в Україні з метою розвитку креативної складової компетентності; набуття знань теоретичних основ проектування, будівництва та експлуатації і реконструкції інженерних споруд залізниць України; формування навичок розробки технічної документації,

навичок контролю за технологічною і робочою дисципліною в цілях будівництва та експлуатації і реконструкції інженерних споруд).

4. Інформаційну компетентність (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в області будівництва та експлуатації і реконструкції інженерних споруд за допомогою сучасних інформаційних технологій).

5. Комуникативну компетентність (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проектів в галузі будівництва, вміння презентувати власний проект та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері).

6. Компетентність особистісного самовдосконалення (елементи фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання, шляхом постійного пошуку нетрадиційних підходів до вирішення питань будівництва, експлуатації і реконструкції інженерних споруд).

7. Професійні компетентності (оволодіння технологією проектування деталей і конструкцій відповідно до технічного завдання з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-розрахункових комплексів і систем автоматизованого проектування; набуття знань в області будівництва, експлуатації і реконструкції інженерних споруд; здатність проводити попередні техніко-економічні обґрунтування проектних рішень, розробляти проектну (технічну і робочу) документацію, оформлювати закінчені проектно-конструкторські роботи, контролювати відповідність проектів і технічної документації завданню, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам).

Огляд курсу

Курс вивчається з вересня по червень і дає студентам глибоке розуміння основ раціональної організації будівництва, складу і черговості виконання інженерно-виробничої підготовки до будівництва, реконструкції інженерних споруд; організації робіт, що виконуються в основний період будівництва; розроблення проектів будівництва і реконструкції інженерних споруд з урахуванням охорони навколишнього середовища; планування виробничо-господарської діяльності інженерних споруд.

Курс складається з однієї лекції один раз на тиждень та одного практичного заняття раз на два тижні і однієї лабораторної роботи у другому семестрі раз на два тижні. Він супроводжується текстовим матеріалом,

презентаціями та індивідуальними завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та під час виконання курсового проекту на тему «Заміни верхньої будови колії та розрахунок вантажопідйомності металеві прогонової будови».

Практичні заняття курсу також передбачають розробку інженерних рішень щодо проектування, будівництва та експлуатації і реконструкції інженерних споруд, використовуючи діючу в Україні нормативну базу. Виконання завдань супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» (<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-bud-ua>) поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії.

Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступного практичного заняття. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати та проаналізувати відомі технічні рішення в галузі будівництва, що використовуються в Україні та європейських країнах. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати Вашу думку з наведених нижче питань!

Приклади питань для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій.

Ось деякі з них:

1. З якою метою виконують попереднє напруження арматури в залізобетонних прогонових будовах..
2. Основні вимоги до опорних частин. Опишіть роботу опорних частин..
3. З якою метою стержні робочої повздожньої арматури відгинають у стиснену зону
4. Що таке пальовий ростверк. Чим відрізняється високий ростверк від низького.
5. Скільки колії може розташовуватися на мосту.
6. Які сталі можна використовувати для металевих прогонових будов.
7. Яким чином розміщуються майданчики-сховища на мосту довжиною 75 м.

8. Для яких цілей необхідний нижній оглядовий візок на металевих прогонових будовах.

9. В чому переваги і недоліки нерозрізних прогонових будов у порівнянні з розрізними.

10. Яка роль дренажу за стоянами мостів.

Теми курсу

Модуль 1.

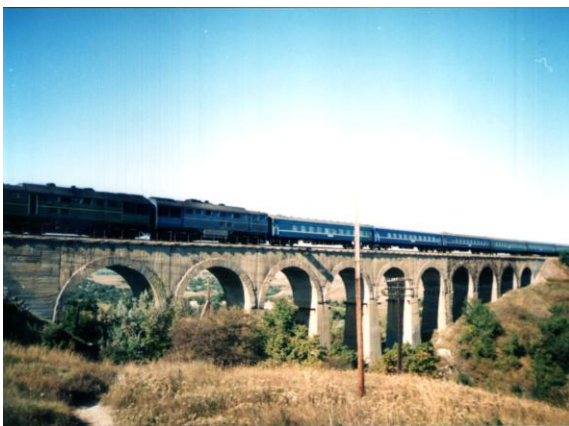
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про споруди. Улаштування залізобетонних мостів і залізобетонних прогонових будов. Оцінка вантажопідйомності залізобетонних мостів і залізобетонних прогонових будов.

Тема 1. Ціль та задачі курсу.

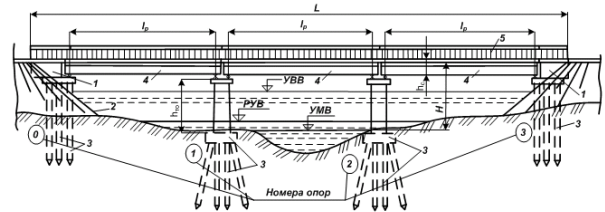
Основні терміни і визначення. Види інженерних споруд залізниць України.



Тема 3. Статичні схеми роботи мостів.



Тема 2. Елементи мостів



Тема 4. Конструкція балкових розрізних та нерозрізних залізобетонних прогонових будов. Дефекти та пошкодження залізобетонних прогонових будов мостів.



Тема 5. Рамні, абочні, висячі та комбіновані залізобетонні мости.



Тема 6. Оцінка вантажопідйомності залізобетонних прогонових будов. Визначення умов пропуску поїздів по групах граничних станів за розрахунковим запасом вантажопідйомності.

Тема 7. Методи та способи підсилення залізобетонних прогонових будов залізничних мостів. Особливості конструкцій залізобетонних прогонових будов для швидкісних залізниць.



Модуль 2.

Змістовий модуль 2. Конструкції металевих прогонових будов, опор і опорних частин мостів та визначення їх вантажопідйомності.

Тема 8. Конструкція балкових розрізних та нерозрізних металевих прогонових будов. Особливості їх експлуатації.

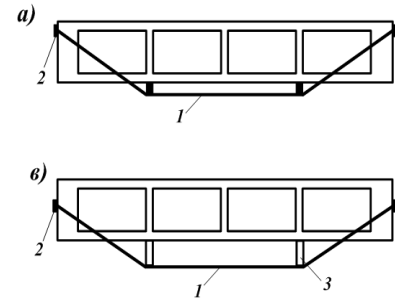


Тема 9. Рамні, аркові, висячі та комбіновані металеві мости. Оцінка вантажопідйомності металевих прогонових будов. Дефекти та пошкодження металевих прогонових будов мостів.



Тема 10. Запаси вантажопідйомності елементів металевого моста за обмеженнями по групах граничних станів. Визначення умов пропуску поїздів по мостах за групами граничних станів і розрахунковим запасом вантажопідйомності.

Тема 11. Методи та способи підсилення металевих прогонових будов мостів.



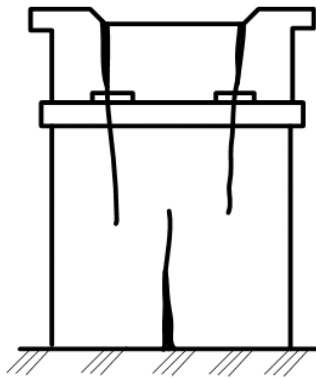
Тема 12. Конструкції проміжних опор (биків) мостів. Особливості їх експлуатації.



Тема 13. Конструкції кінцевих опор (стоянів) мостів. Особливості їх експлуатації.



Тема 14. Дефекти та пошкодження опор мостів Оцінка вантажопідйомності опор балкових мостів.



Тема 15. Конструкції опорних частин мостів, особливості їх експлуатації. Експлуатаційні облаштування на мостах. Дефекти та пошкодження опорних частин.



Модуль 3.

Змістовий модуль 3. Конструкції верхньої будови колії на мостах. Реконструкція мостового полотна металевої прогонової будови. Конструкції труб і лотків в насипах.

Тема 16. Конструкції верхньої будови колії на залізобетонних мостах та підходах до них.



Тема 17. Конструкції верхньої будови колії на металевих мостах та підходах до них.



Тема 18. Реконструкція мостового полотна металевої прогонової будови – заміна ДМБ на плити БМП.



Тема 19. Конструкції кам'яних, бетонних та залізобетонних труб і лотків у насипах. Особливості їх експлуатації.



Тема 20. Конструкції металевих труб і **Тема 21.** Дефекти та пошкодження труб лотків у насипах. Особливості їх експлуатації.



Тема 22. Методи та способи підсилення і реконструкції труб та лотків.



Модуль 4.

Змістовий модуль 4. Конструкції залізничних тунелів, тунелів метрополітену та підпірних стін. Капітальний ремонт і реконструкція інженерних споруд.

Тема 23. Конструкції підпірних стін та особливості їх експлуатації.



Тема 24. Дефекти підпірних стін та інших інженерних споруд.



Тема 25. Методи підсилення, капітального ремонту та реконструкції підпірних стін та інших інженерних споруд.



Тема 26. Конструкції залізничних тунелів та тунелів метрополітену.



Тема 27. Дефекти та пошкодження залізничних тунелів та тунелів метрополітену.



Тема 28. Методи підсилення, капітального ремонту та реконструкції тунелів.



Тема 29. Перша та друга групи причин реконструкції мостів.



Тема 30. Методи та способи заміни залізобетонних і металевих прогонових будов залізничних мостів.



Лекції та практичні заняття

Список основних тем лекцій, практичних занять та лабораторних робіт курсу наведений нижче.

Пильнуйте за змінами у розкладі.

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1	2	Лекція №1. Ціль та задачі курсу. Основні терміни і визначення. Види інженерних споруд залізниць України.		
2	2	Лекція №2. Елементи мостів.	2	ПР-1 Визначення числа прогонів моста під одноколійну залізницю через несудноплавну річку.
3	2	Лекція №3. Статичні схеми роботи мостів.		
4	2	Лекція №4. Конструкція балкових розрізних та нерозрізних залізобетонних прогонових будов. Дефекти та пошкодження залізобетонних прогонових будов мостів.	2	ПР-2 Складання схеми залізобетонного моста під одноколійну залізницю через несудноплавну річку.
5	2	Лекція №5. Рамні, арочні, висячі та комбіновані залізобетонні мости.		
6	2	Лекція №6. Оцінка вантажопідйомності залізобетонних прогонових будов. Визначення умов пропуску поїздів по групах граничних станів за розрахунковим запасом вантажопідйомності.	2	ПР-3 Визначення допустимого тимчасового навантаження плити баластного корита залізобетонної прогонової будови з ненапруженою арматурою за обмеженнями.
7	2	Лекція №7. Методи та способи підсилення залізобетонних прогонових будов залізничних мостів. Особливості конструкцій залізобетонних прогонових будов для швидкісних залізниць.		
Модульний контроль знань				
8	2	Лекція №8. Конструкція балкових розрізних та нерозрізних металевих прогонових будов. Особливості їх експлуатації.		
9	2	Лекція №9. Рамні, аркові, висячі та комбіновані металеві мости. Оцінка вантажопідйомності металевих прогонових будов. Дефекти та пошкодження металевих прогонових будов мостів.	2	ПР-4 Визначення класу та запасу вантажопідйомності плити баластного корита залізобетонної прогонової будови з ненапруженою арматурою.
10	2	Лекція №10. Запаси вантажопідйомності елементів металевих мостів за обмеженнями по групах граничних станів. Визначення умов пропуску поїздів по мостах за групами граничних станів і		

		розрахунковим запасом вантажопідйомності.		
11	2	Лекція №11. Методи та способи підсилення металевих прогонових будов мостів.	2	ПР-5 Визначення допустимого тимчасового навантаження головної балки залізобетонної прогонової будови з ненапруженою арматурою за обмеженнями.
12	2	Лекція №12. Конструкції проміжних опор (биків) мостів. Особливості їх експлуатації.		
13	2	Лекція №13. Конструкції кінцевих опор (стоянів) мостів. Особливості їх експлуатації.	2	ПР-6 Визначення класу та запасу вантажопідйомності головної балки залізобетонної прогонової будови з ненапруженою арматурою.
14	2	Лекція №14. Дефекти та пошкодження опор мостів Оцінка вантажопідйомності опор балкових мостів.		
15	2	Лекція №15. Конструкції опорних частин мостів, особливості їх експлуатації. Експлуатаційні облаштування на мостах. Дефекти та пошкодження опорних частин.	2	ПР-7 Класифікація поїзного навантаження по дії на залізобетонні прогонові будови. Визначення умов пропуску поїзного навантаження по залізобетонним прогоновим будовам.
Модульний контроль знань				
16	2	Лекція №16. Конструкції верхньої будови колії на залізобетонних мостах та підходах до них.	2	ПР-8 Визначення товщини дошки прокладного шару графічним методом. ЛР-1 Матеріали для виготовлення та улаштування полімеркомпозиційного прокладного шару.
17	2	Лекція №17. Конструкції верхньої будови колії на металевих мостах та підходах до них.	2	
18	2	Лекція №18. Реконструкція мостового полотна металеві прогонової будови – заміна ДМБ на плити БМП.	2	ПР-9 Технологічні процеси по суцільній заміні мостових брусів на безбаластне мостове полотно колієукладальними кранами. ЛР-2 Герметизація стиків між плитами безбаластного мостового полотна за допомогою полімерного складу ГС-1.
19	2	Лекція №19. Конструкції кам'яних, бетонних та залізобетонних труб і лотків у насипах. Особливості їх експлуатації.	2	
20	2	Лекція №20. Конструкції металевих труб і лотків у насипах. Особливості їх експлуатації.	2	ПР-10 Визначення допустимого тимчасового навантаження балки проїзної частини металеві балкової прогонової будови за обмеженнями після підсилення. ЛР-3 Основні положення по вибору типу та розрахунку малих інженерних споруд. Розрахунок отвору малого, середнього моста.
21	2	Лекція №21. Дефекти та пошкодження	2	

		труб та лотків у насипах.		
22	2	Лекція №22. Методи та способи підсилення і реконструкції труб та лотків.	2	ПР-11 Визначення вантажопідйомності, класу та запасу вантажопідйомності балки проїзної частини металевої балкової прогонової будови після підсилення. ЛР-4 Складання картки штучної споруди, що експлуатуються на залізницях України. Заповнення книги штучних споруд.
Модульний контроль знань				
23	2	Лекція №23. Конструкції підпірних стін та особливості їх експлуатації.	2	
24	2	Лекція №24. Дефекти підпірних стін та інших інженерних споруд.	2	ПР-12 Визначення допустимого тимчасового навантаження елементів головної ферми металевої балкової прогонової будови за обмеженнями після підсилення. ЛР-5 Визначення допустимого тимчасового навантаження і класу елемента верхнього поясу за обмеженнями.
25	2	Лекція №25. Методи підсилення, капітального ремонту та реконструкції підпірних стін та інших інженерних споруд.	2	
26	2	Лекція №26. Конструкції залізничних тунелів та тунелів метрополітену.	2	ПР-13 Визначення вантажопідйомності класу та запасу вантажопідйомності елементів головної ферми металевої балкової прогонової будови після підсилення. ЛР-6 Визначення допустимого тимчасового навантаження і класу елемента нижнього поясу за обмеженнями.
27	2	Лекція №27. Дефекти та пошкодження залізничних тунелів та тунелів метрополітену.	2	
28	2	Лекція №28. Методи підсилення, капітального ремонту та реконструкції тунелів.	2	ПР-14 Класифікація поїзного навантаження по дії на металеві мости. ЛР-7 Визначення допустимого тимчасового навантаження і класу розкосу та стійки за обмеженнями.
29	2	Лекція №29. Перша та друга групи причин реконструкції мостів.	2	
30	2	Лекція №30. Методи та способи заміни залізобетонних і металевих прогонових будов залізничних мостів.	2	ПР-15 Визначення умов пропуску поїзного навантаження по металевим мостам. ЛР-8 Здача лабораторних робіт.
Модульний контроль знань				

МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ

Вивчення курсу базується на знаннях, отриманих при вивченні будівельних матеріалів, опору матеріалів, будівельної механіки, будівельних конструкцій і будівель на транспорті, механіки ґрунтів, залізничної колії. У свою чергу, цей курс є базовим для дипломного проектування.

Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3,) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Індивідуальні завдання.

В якості індивідуальних завдань передбачено виконання студентами розрахунково-графічної роботи «Заміни верхньої будови колії та розрахунок вантажопідйомності металевої прогонової будови» за індивідуальними завданнями, що охоплює декілька найбільш важливих тем.

Розділи	Відсоток обсягу КР
1. Заміна верхньої будови колії металевої балкової прогонової будови	20%
2. Розробка графіка виконання робіт у «вікно»	30%
3. Визначення вантажопідйомності балки проїзної частини металевої балкової прогонової будови	20%
4. Визначення вантажопідйомності елементів головної ферми металевої балкової прогонової будови	20%
5. Оформлення КР згідно з вимогами студентської навчальної звітності та наукових робіт.	10%

За вчасне та вірне виконання завдання нараховується **25 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 10 до 20 балів. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання завдання складає 50% на перший модульний контроль і 100% на другий модульний контроль. Перебіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин, то бали не нараховуються. За відвідування кожної лекції нараховується 2 бали. **Максимальна сума становить 14 балів.**

Ступінь залученості:

Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання безпечного існування людини в різних сферах діяльності. Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власною залученості. **Максимальна сума становить 10 бал.**

Практичні заняття:

На практичних заняттях нараховуються бали за ступенем залученості (до 11 балів). Ступінь залученості визначається участю у дискусіях. Якщо студент пропустив заняття без поважних причин, то необхідно самостійно опрацювати матеріал та відпрацювати у викладача (відповіді на запитання з кожного пропущеного заняття та здати виконане пропущене практичне заняття, тим самим отримавши додаткові бали). **Максимальна сума становить 11 балів.**

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2,0 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Іспит:

Студент отримує екзаменаційну оцінку за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає екзаменаційний бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на іспиті, відповівши на питання екзаменаційного білету. (<http://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=915>).

Команда викладачів:

Лютий Віталій Анатолійович (<http://www.kart.edu.ua/pro-kafedry-bmks-ua/kolectuv-kafedru-bmks-ua/lyutuy-va-ua>) – доцент кафедри будівельних матеріалів, конструкцій та споруд. Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук захистив за спеціальністю 05.23.05 - «Будівельні матеріали та вироби». Напрямки наукової діяльності: дослідження тривалих циклічних механічних дій на бетонні, залізобетонні та кам'яні конструкції інженерних споруд; розробка конструктивних і технологічних рішень з ремонту та підсилення конструкцій інженерних споруд; обстеження та випробування інженерних споруд.

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням:

<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально.

Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>