

Правила технічної експлуатації та безпека руху поїздів

1. Команда викладачів:

Лектор:

Потапов Дмитро Олександрович (кандидат технічних наук, доцент),

<https://kart.edu.ua/staff/potapov-do>

Контакти: +38 (057) 730 – 10 – 60, e-mail: potapov@kart.edu.ua

Керівник практичних занять:

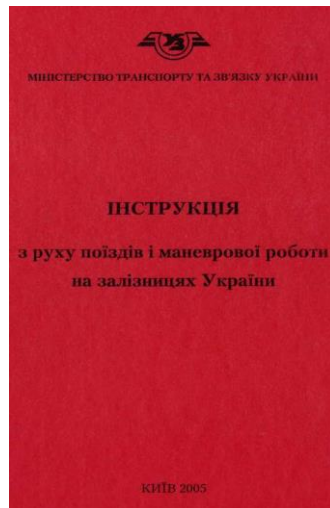
Вітольберг Володимир Геннадійович (кандидат технічних наук, доцент),

<https://kart.edu.ua/staff/vitolberg-vg>

Розміщення кафедри: місто Харків, майдан Фейєрбаха 7, 1 корпус, 4 поверх, 416 аудиторія

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua>

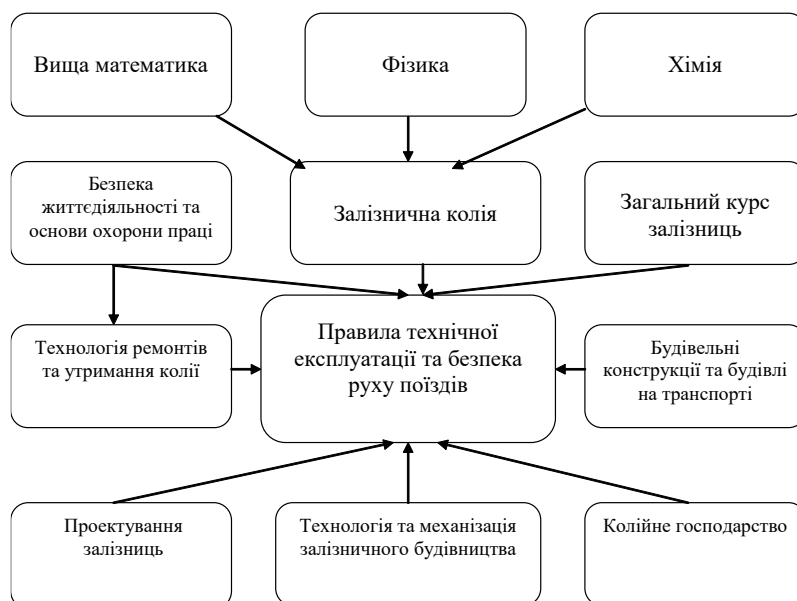


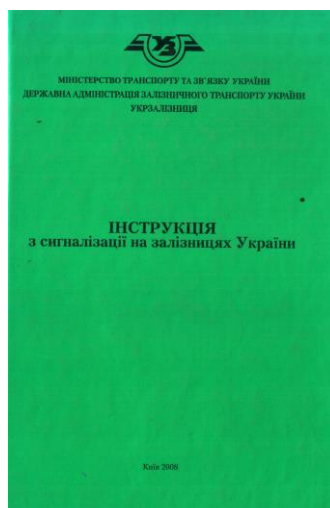
Цілі та завдання навчальної дисципліни.

Метою викладання навчальної дисципліни є підготовка фахівців до виробничо-технічної діяльності і швидкої адаптації в структурних підрозділах залізничного транспорту, для грамотної технічної експлуатації залізничної колії (споруд та пристроїв).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є головні положення та порядок роботи залізниць і робітників залізничного транспорту. Основні розміри, норми утримання споруд, пристроїв, вимоги до їх експлуатації та принципи сигналізації, організація безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: організацію роботи галузевих структурних підрозділів у взаємозалежності з технологією роботи залізничного транспорту; Правила технічної експлуатації залізниць України в обсягах, необхідних для організації робіт по ремонту та утриманню колії та споруд колійного господарства; норми, інструкції та правила утримання колії та споруд залізничної інфраструктури, форми та методи контролю. Все це дозволить майбутньому фахівцю планувати та здійснювати заходи з підвищення надійності конструкцій колії та споруд, розробляти та впроваджувати організаційні та технічні заходи з забезпечення безпеки руху.





Дисципліна вивчається на завершальному етапі навчання після отримання знань основних, загально технічних та спеціальних дисциплін, в тому числі «Залізнична колія», «Технологія ремонту і утримання колії», «Загальний курс залізниць», «Проектування залізниць», «Колійне господарство» та інші.

Курс має на меті сформуванню та розвинути у студентів наступні **загальні та фахові** компетентності.

Загальні компетентності

- Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку залізничної транспортної інфраструктури, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.
- Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні
- Здатність до усної та письмової ділової комунікації державною мовою для спілкування у професійній та соціально-культурній сферах, володіння фаховою термінологією.
- Здатність усвідомлювати соціальну значущість своєї професії, вміння застосовувати принципи деонтології при виконанні професійних обов'язків, організувати роботу відповідно до вимог з охорони праці, по збереженню природного навколишнього середовища та протипожежної безпеки на об'єктах залізничної транспортної інфраструктури при їх будівництві, експлуатації та ремонті

Фахові компетентності

- Здатність дотримуватись 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
- Здатність організувати експлуатацію, ремонт, поточне утримання об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів згідно до чинних Правил технічної експлуатації залізниць України, нормативної бази з забезпечення безпеки руху



Чому ви маєте обрати цей курс?

Роботу залізничного транспорту неможливо уявити без висококваліфікованих працівників, які здатні забезпечувати безперервний і плавний рух поїздів зі встановленими швидкостями руху при безумовному забезпеченні достатнього рівня безпеки руху та комфорту. Запорукою високого професійного рівня фахівців в цій галузі є глибокі знання в області нормативної документації та вміння приймати грамотні рішення під час виникнення складних нестандартних ситуації під час здійснення, як самого процесу перевезень пасажирів та вантажів, так і під час проведення ремонтно-колійних робіт.

Якщо Ви хочете приєднатися до команди, яка готова до забезпечення надійного функціонування залізничної транспортної інфраструктури нашої держави, тоді цей курс для Вас!

В курсі розглядаються вимоги основних нормативних документів в частині норм утримання, експлуатації, ремонту залізничної колії та штучних споруд. Значна частина курсу присвячена особливостям забезпечення безпеки руху поїздів під час проведення колійних робіт, та порядку дій при виникненні нестандартних та надзвичайних ситуацій.

Опис навчальної дисципліни

Команда викладачів буде готова надати будь-яку допомогу по електронній пошті і особисто у зазначений час консультації з курсу навчальної дисципліни, за відповідними змістовими модулями:

Змістовий модуль 1. Стан безпеки руху, основні вимоги Правил технічної експлуатації залізниць України.

Змістовий модуль 2. Організація безпеки руху при виконанні робіт на перегонах і станціях.

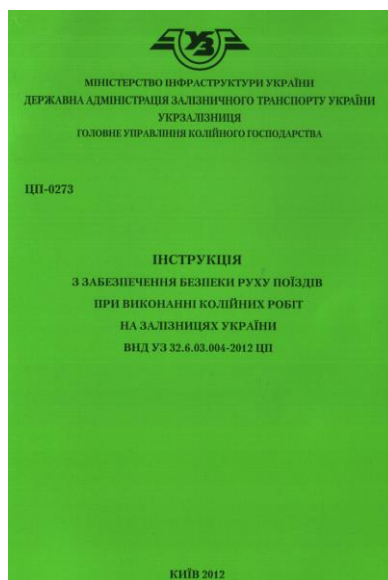
Змістовий модуль 3. Особливості забезпечення безпеки руху поїздів в колійному господарстві

Схема курсу

| | | |
|-----------------|----------------------------|----------------|
| Поміркуй | Лекції | Виконай |
| | Довідковий матеріал | |
| | Презентації | |
| | Обговорення в аудиторії | |
| | Практичні заняття | |
| | Індивідуальні консультації | |
| | Залік | |

На вивчення навчальної дисципліни «Правила технічної експлуатації та безпека руху», відводиться 90 годин/ 3 кредитів ECTS.

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітній рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
|---|---|--|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3 | Галузь знань 27 «Транспорт», 19 «Архітектура і будівництво» | Професійна | |
| Модулів – 2 | Спеціальність 273 «Залізничний транспорт» 193 «Геодезія, землеустрій та кадастр» | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів – 3 | | 1, 3, 4-й | 5-й |
| Загальна кількість годин – 90 | | Семестр | |
| | | 2, 6, 8-й | 10-й |
| Тижневих годин для денної форми навчання: <i>аудиторних – 3</i> <i>самостійної роботи студента – 3.35</i> | | Перший рівень вищої освіти (бакалавр) | |
| | Лекції | | |
| | 30 год. | 6 год. | |
| | Практичні | | |
| | 15 год. | 8 год. | |
| | Лабораторні | | |
| | - год. | - год. | |
| | Самостійна робота | | |
| 45 год. | 76 год. | | |
| Індивідуальні завдання: | | | |
| - год. | - год. | | |
| Вид контролю: залік | | | |



Анотація програми та основні модулів навчальної дисципліни

Курс складається із 3 змістових модулів, які включають в себе 15 тем:

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Стан безпеки руху, основні вимоги Правил технічної експлуатації залізниць України.

Тема 1. Аналіз безпеки руху на залізницях України. Загальні обов'язки працівників, загальні положення, габарити.

Тема 2. Споруди та пристрої колійного господарства. План та профіль колії. Земляне полотно, верхня будова та штучні споруди. Рейки та стрілочні переводи.

Тема 3. Пересічення та примикання залізниць. Вимоги до місця пересічення, порядок узгодження. Типові технічні рішення пересічень. Організаційно-технічні заходи забезпечення безпеки руху в місцях пересічення.

Змістовий модуль 2. Організація безпеки руху при виконанні робіт на перегонах і станціях.

Тема 4. Переносні сигнали, сигнальні знаки – конструкція, сфера застосування. Порядок огородження місць виконання робіт на перегоні. Особливості схем огородження в різних умовах.

Тема 5. Порядок виконання робіт з застосуванням колійних машин. Планування «вікон» для виконання робіт. Послідовність дій керівника робіт у «вікно». Основні вимоги при транспортуванні колійних машин.

Тема 6. Умови та швидкості пропускання поїздів по місцю виконання робіт. Вимоги до колії при пропусканні поїздів. Допустимі швидкості руху по відремонтованій колії.

Тема 7. Порядок виконання робіт на перегоні. Визначення схеми огорожень, посади керівника робіт. Порядок видачі попереджень на поїзди, форми заявок.

Тема 8. Порядок виконання робіт на станції. Взаємодія керівника робіт з черговим по станції, ДНЦ. Вимоги до огороження місць виконання робіт. Вибір схеми огороження.

Тема 9. Обов'язки керівника робіт перед початком робіт. Обов'язки керівника робіт під час виконання робіт. Заходи безпеки при виконанні робіт на ділянках зі швидкостями 141-160 км/год.

Модуль 2.

Змістовий модуль 3. Особливості забезпечення безпеки руху поїздів в колійному господарстві.

Тема 10. Заходи безпеки при виконанні робіт на електрифікованих лініях. Заходи безпеки при виконанні робіт колійними машинами та механізованим інструментом.

Тема 11. Дії в нестандартних ситуаціях. Загальні положення. Система «Поштовх колії». Порядок дій у випадку зламу рейок. Система «Людина на колії».

Тема 12. Класифікація транспортних подій, організація роботи з безпеки руху. Класифікація транспортних подій. Порядок розслідування випадків порушень.

Тема 13. Організація профілактичної роботи з безпеки руху і проведення оглядів колії та споруд. Організація комплексних перевірок.

Тема 14. Вимоги безпеки при укладанні та експлуатації стрілочних переводів. Вимоги до укладання. Норми утримання.

Тема 15. Безпека руху на переїздах. Аналіз стану безпеки руху. Організація профілактичної роботи, закордонний досвід. Класифікація переїздів. Відкриття, закриття переїздів.

План лекцій, практичних занять

| Тиждень | Кількість годин | Тема лекції | Кількість годин | Тема практичних занять |
|---------|-----------------|---|-----------------|--|
| 22 | 2 | Аналіз безпеки руху на залізницях України. Загальні обов'язки працівників, загальні положення, габарити. | | |
| 23 | 2 | Споруди та пристрої колійного господарства. План та профіль колії. Земляне полотно, верхня будова та штучні споруди. | 2 | Порядок нормативного забезпечення навчання та перевірки знань з правил технічної експлуатації на лінійних підприємствах колійного господарства |
| 24 | 2 | Пересічення та примикання залізниць. Вимоги до місця пересічення, порядок узгодження. Типові технічні рішення пересічень. Організаційно-технічні заходи забезпечення безпеки руху в місцях пересічення. | | |

| Тиждень | Кількість годин | Тема лекції | Кількість годин | Тема практичних занять |
|---------|-----------------|--|-----------------|--|
| 25 | 2 | Переносні сигнали, сигнальні знаки – конструкція, сфера застосування. Порядок огороження місць виконання робіт на перегоні. | 2 | Розміщення матеріалів верхньої будови при виконанні колійних робіт. Вимоги габариту. |
| 26 | 2 | Порядок виконання робіт з застосуванням колійних машин. Послідовність дій керівника робіт у «вікно». Основні вимоги при транспортуванні колійних машин. | | |
| 27 | 2 | Умови та швидкості пропускання поїздів по місцю виконання робіт. Вимоги до колії при пропусканні поїздів. Допустимі швидкості руху по відремонтованій колії. | 2 | Порядок видачі попереджень |
| 28 | 2 | Порядок виконання робіт на перегоні. Визначення схеми огорожень, посади керівника робіт. Порядок видачі попереджень на поїзди, форми заявок. | | |
| 29 | 2 | Порядок виконання робіт на станції. Взаємодія керівника робіт з черговим по станції, ДНЦ. Вимоги до огороження місць виконання робіт. Вибір схеми огороження. | 2 | Порядок огороження місць виконання колійних робіт на перегоні |
| 30 | | Модульний контроль знань | | |
| 31 | 2 | Заходи безпеки при виконанні робіт на ділянках зі швидкостями 141-160 км/год.. Заходи безпеки при виконанні робіт на електрифікованих лініях. Заходи безпеки при виконанні робіт колійними машинами. | 2 | Особливості забезпечення безпеки руху при роботі на станції. |
| 32 | 2 | Дії в нестандартних ситуаціях. Загальні положення. Порядок дій у випадку зламу рейок. Система «Людина на колії». | | |
| 33 | 2 | Класифікація транспортних подій, організація роботи з безпеки руху. Класифікація транспортних подій. Порядок розслідування випадків порушень. | 2 | Порядок огороження місць виконання колійних робіт на станції |
| 34 | 2 | Організація профілактичної роботи з безпеки руху і проведення оглядів колії та споруд. Організація комплексних перевірок. | | |
| 35 | 2 | Вимоги безпеки при укладанні та експлуатації стрілочних переводів. Вимоги до укладання. Норми утримання | 2 | Порядок огороження місць перешкод для руху поїздів, що виникли несподівано |
| 36 | 2 | Безпека руху на переїздах. Аналіз стану безпеки руху. Класифікація переїздів. Відкриття, закриття переїздів. | | |
| 37 | 2 | Улаштування та ремонт переїздів. Сучасні та перспективні конструкції обладнання. Розподіл обов'язків. | 2 | Особливості проведення оглядів колії на перегонах та станціях |
| 38 | | Модульний контроль знань | | |



Інформаційне забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти

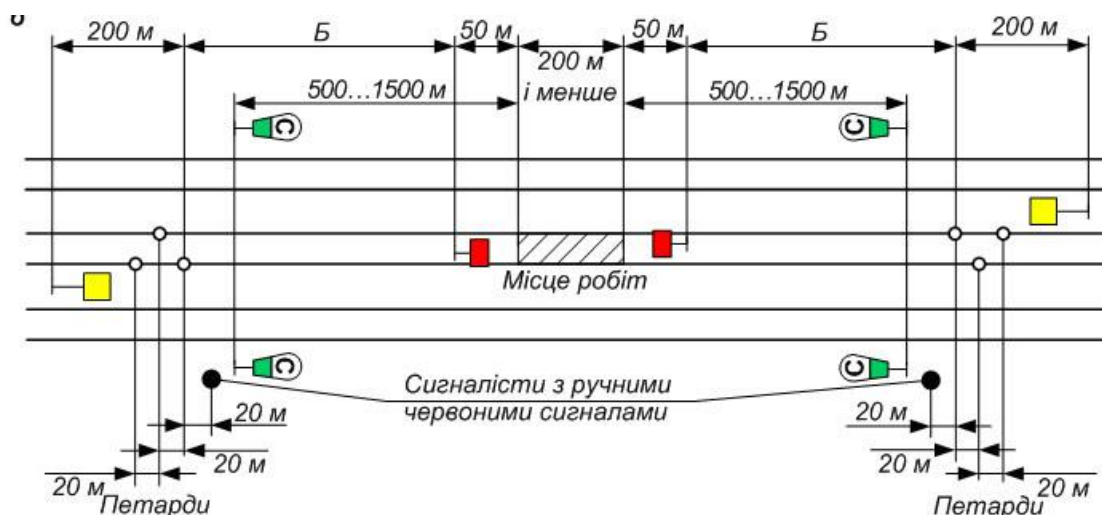
Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://kart.edu.ua/mat-ro-fak-ua/mat-fak-bud-ua>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу)

Основна література до курсу:

- 1 Правила технічної експлуатації залізниць України. – К.: Транспорт України, 2003.
- 2 Інструкція з сигналізації на залізницях України. – К.: Транспорт України, 2008.
- 3 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. – К.: Імірес, 2005.
- 4 Інструкція з забезпечення безпеки руху при виконанні колійних робіт на залізницях України. – Київ.: НПВ Поліграфсервіс, 2012.
5. Інструкція з улаштування та експлуатації залізничних переїздів. ЦП-0174. – 2007.
6. Інструкція з улаштування та утримання колій залізниць України. ЦП-0269. – Київ 2012.
7. Даніленко Е.І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом / Підручник для вищих навчальних закладів (у 2-х томах). Київ, Інперс, 2010 – Том I – 528с.

Додаткова література до курсу:

1. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України. ЦП-0266.
- 2 Нормативні акти з безпеки руху поїздів. – К.: Полііндустрія, 2004.
- 3 Інструкція з експлуатації та утримання спеціального самохідного рухомого складу на залізницях України. – К.: Південно-Західна залізниця, 2002.
- 4 Правила безпеки для працівників залізничного транспорту на електрифікованих лініях. – К.: Основа, 2002.
5. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни «Правила технічної експлуатації та безпека руху поїздів» для студ. спец. 273 «Залізничний транспорт» усіх форм навчання (280). – Харків: УкрДАЗТ, 2017. – 38 С.



Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://metod.kart.edu.ua/>
2. <http://intercity.uz.gov.ua/>
3. <http://korolenko.kharkov.com/>
4. <http://cntei.com.ua/>
5. <https://www.uz.gov.ua/>
6. <http://www.pz.gov.ua/>
7. <http://swrailway.gov.ua/>

Вимоги викладача

Дисципліна має три модуля, які охоплюють матеріал усіх тем.

Рівень знань студентів оцінюють за 100-бальною системою:

- у вигляді контрольного опитування, письмових тестів та тестів на ПЕОМ.
- оцінюванням активності на практичних заняттях та якості виконання контрольних робіт.

- самостійної роботи, яка оцінюється включенням теоретичних питань, що винесені на самостійне опрацювання, до підсумкового тестового контрольного опитування у співвідношенні: 1 питання із обсягу самостійної роботи до 3-х питань із обсягу аудиторної роботи.

Контрольні заходи результатів навчання

Оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до Положення про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>).

Згідно з Положенням про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу використовується 100-бальна шкала оцінювання.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до державної 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 або екзамен (без повторного вивчення модуля) | 35-59 | FX |
| | Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля) | <35 | F |

Принцип формування оцінки за модуль за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

| Максимальна кількість балів за модуль | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Відвідування лекцій | Активність на практичних заняттях | Індивід. робота (контрольна робота) | Модульний контроль | Сума балів за модуль |
| до 15 | до 15 | до 30 | до 40 | до 100 |

За відвідування кожної лекції понад 50 % (7 лекцій) нараховується по 1 балу. Максимальна сума становить 15 балів. Навчальний матеріал пропущених занять студент повинен опанувати самостійно. Якщо заняття пропущені без поважних причин, студент повинен відповісти на контрольні запитання з матеріалу кожного такого заняття. За складову «Відвідування лекцій» бали не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі з неповажних причин.

Активність на практичних заняттях оцінюється участю студента в обговоренні та дискусіях за відповідними темами занять. Вітається спроможність вести аргументовану професійну дискусію в процесі розглядання конкретних

практичних ситуацій в сфері забезпеченні безпеки руху при плануванні та проведенні необхідних ремонтно-колійних робіт та робіт з поточного утримання колії. Максимальна кількість балів становить 15.

У складовій «Індивідуальна робота» оцінюється якість виконання та захисту контрольної роботи. Оцінювання проводиться за трьома рівнями:

«відмінно» – 30 балів;

«добре» - 20 балів;

«задовільно» – 10 балів

Максимальна кількість балів складає 30 балів.

Модульний контроль – комп'ютерне тестування наприкінці модуля, яке містить завдання по всьому вивченому за модуль матеріалу. Максимальна сума становить 40 балів.

До перелічених складових модульної оцінки можуть нараховуватися додаткові бали за участь студента у науковій роботі, підготовці публікацій, робіт на конкурси, участь в олімпіадах тощо.

Кількість додаткових балів визначається на розсуд викладача, але у сумі не більш 60 балів за поточний контроль разом з переліченими складовими модульної оцінки. Обґрунтованість нарахування студенту додаткових балів розглядається на засіданні кафедри та оформлюється відповідним протоколом.

Отримана таким чином сума балів поточного контролю доводиться до відома студентів перед проведенням модульного контролю. Відповідна оцінка поточного контролю проставляється у заліково-екзаменаційну відомість.

Модульне тестування оцінюються за вірними відповідями на тестові питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.

Студент отримує залік за результатами 1-го та 2-го модульного 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 бал, який може отримати студент в якості підсумкової оцінки. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх, письмово відповівши на питання до заліку. На підвищення оцінки претендують студенти, які за результатами сумарного модульного контролю мають оцінку D, або B.

Очікувані результати навчання

Після походження навчання за цим курсом ви будете здатні дотримуватись 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. Окрім цього, Ви будете вміти планувати та проводити заходи з підвищення надійності колії та споруд, забезпечення безпеки руху поїздів; організовувати роботи по ремонту та поточному утриманню колії та споруд у відповідності з вимогами нормативних документів; кваліфіковано розслідувати випадки транспортних подій.

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 консультиватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерело (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 (доступ до дистанційного навчання)

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/>.