

Затверджено
рішенням вченої ради факультету
інформаційно-керуючих систем та
технологій
прот. № 1 від 30.08.2018 р

Рекомендовано
на засіданні кафедри
транспортного зв'язку
прот. № 1 від 28.08.2018 р.

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ
**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В
ІНФОКОМУНІКАЦІЯХ**

I семестр 2019-2020 навчального року

Освітній рівень другий (магістерський)

Галузь знань 27 Транспорт

Спеціальність 273 Залізничний транспорт

Освітня програма Інфокомунікації та інженерія

Проведення занять згідно розкладу <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів:

Лектор:

Штомпель Микола Анатолійович (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-81, e-mail: tz@kart.edu.ua

Асистент лектора:

Штомпель Микола Анатолійович (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-81, e-mail: tz@kart.edu.ua

Години прийому та консультації: понеділок з 14.10-15.30

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

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

1. Анотація курсу

Постійний розвиток залізничної галузі обумовлює необхідність застосування інноваційних технологій при впровадженні новітніх інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту. При цьому інноваційні підходи мають впроваджуватися на різних рівнях інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту з метою підвищення якості надання інфокомунікаційних послуг працівникам залізничного транспорту та іншим користувачам інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Цілями та завданнями навчальної дисципліни є набуття студентами:

1) знань, що визначаються змістовними модулями навчальної дисципліни, згрупованими у такі блоки:

інноваційні методи обробки інформації для інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту;

інноваційні підходи до побудови безпроводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту;

інноваційні підходи до побудови проводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту;

інноваційні методи керування інфокомунікаційними системами та мережами залізничного транспорту;

2) умінь:

контролювати технічний стан інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту, побудованих з використанням інноваційних технологій, у процесі їх експлуатації на робочому місці з метою виявлення погіршення якості функціонування за допомогою відповідного обладнання чи програмних засобів, використовуючи типові інструкції, знання з особливостей технологій;

оперативно відновлювати функціонування інноваційних інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту з нормативною якістю, використовуючи знання необхідних показників якості;

виконувати дослідження характеристик інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту, створених на базі інноваційних технологій, використовуючи технічну, наукову і довідкову літературу, обчислювальну техніку, знання спеціалізованого програмного забезпечення.

2. Мета курсу

Навчальна дисципліна має на меті сформувати та розвинути наступні спеціальні (фахові) компетентності студентів:

здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту;

здатність продемонструвати розуміння вимог до діяльності за спеціальністю, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної та правової держави;

здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту відповідно до спеціалізації;

здатність виявляти об'єкти залізничного транспорту для вдосконалення техніки та технологій відповідно до спеціалізації;

здатність оцінювати ризики при планування або впровадженні нових технологічних процесів у сфері залізничного транспорту;

уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів залізничного транспорту.

3. Організація навчання

3.1. Опис навчальної дисципліни

Кількість кредитів – 5.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 150.

Кількість годин відведена на проведення лекцій – 34.

Кількість годин відведена на самостійну роботу – 82.

Рік та курс навчання – 2019 рік, 1 курс.

Термін викладання – 1 семестр.

3.2. Теми курсу за модулями

Тема 1. Інноваційні методи обробки інформації для інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Тема 2. Інноваційні підходи до побудови безпроводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Тема 3. Інноваційні підходи до побудови проводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Тема 4. Інноваційні методи керування інфокомунікаційними системами та мережами залізничного транспорту.

3.3. Тематично-календарний план

Теми лекцій.

Інноваційні методи стиску даних для інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Інноваційні методи завадостійкого кодування для інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Інноваційні методи модуляції для інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Інноваційні методи захисту інформації для інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Інноваційні підходи до побудови радіомереж залізничного транспорту.

Інноваційні підходи до побудови систем безпроводового доступу для залізничного транспорту.

Інноваційні підходи до побудови систем комутації залізничного транспорту.

Інноваційні підходи до побудови інфокомунікаційних мереж залізничного транспорту.

Інноваційні підходи до керування в інфокомунікаціях.

Інноваційні методи керування інфокомунікаційними системами залізничного транспорту.

Інноваційні методи керування інфокомунікаційними мережами залізничного транспорту.

Теми практичних занять.

Вивчення інноваційних методів обробки інформації.

Вивчення принципів побудови та особливостей реалізації інноваційних безпроводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Вивчення принципів побудови та особливостей реалізації інноваційних проводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Вивчення інноваційних підходів до керування інфокомунікаційними системами та мережами залізничного транспорту.

Теми лабораторних занять.

Дослідження характеристик інноваційних методів обробки інформації.

Дослідження структури та параметрів інноваційних безпроводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Дослідження структури та параметрів інноваційних проводових інфокомунікаційних систем та мереж залізничного транспорту.

Дослідження особливостей реалізації інноваційних методів керування інфокомунікаційними системами та мережами залізничного транспорту.

3.4. Інформаційні матеріали

1. Моделі та структури даних у системах / І. О. Фурман, В. А. Краснобаєв, В. Д. Далека та інші. - К., 2004.

2. Ейтугіс, Г. Д. Теоретико-практичні основи реформування залізниць України. - Ніжин : “Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2009.

3. Кудрицька, Н. В. Методологічні підходи до модернізації транспортної системи України. - К., 2013.

4. Лістровий С.В. Інформаційно-управляючі системи та організації паралельних обчислень / С. В. Лістровий, О. С. Лістрова, М. А. Мірошник; за ред. С. В. Лістрового. Х. : УкрДУЗТ ; Діса плюс, 2015.

5. Матвієнко, М. П. Комп'ютерна логіка / М. П. Матвієнко. - К. : Ліра-К, 2015.

6. Методи оптимізації та моделювання / С. В. Панченко, М. П. Медиченко, В. П. Лисечко. Х. : УкрДАЗТ, 2015.

7. Теорія ймовірностей і математична статистика / Є. З. Могульський, Г. П. Бородай, В. І. Храбустовський. Х. : УкрДУЗТ, 2016

8. <http://metod.kart.edu.ua/>

9. <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/32412/1/248-443-444.pdf>

10. http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2009_6_2/pdf/067-070.pdf

11. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=898>

3.5. Вимоги викладача

Система вимог та правил поведінки студентів на заняттях, рекомендації щодо виконання контрольних заходів, присутність на заняттях та академічна активність, що гарантують високу ефективність навчального процесу і є обов'язковою для студента, визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в УкрДУЗТ.

Зокрема студенти повинні виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачені відповідними правилами та інструкціями; самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання; відвідувати заняття відповідно до розкладу занять або індивідуального графіку.

3.6. Порядок оцінювання результатів навчання

Контроль знань у рамках навчальної дисципліни здійснюється з урахуванням кредитно-модульної системи відповідно до Положення про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ.

Методи контролю: поточний контроль знань здійснюється під час проведення практичних та лабораторних занять шляхом опитування; модульний контроль

здійснюється шляхом виконання контрольних завдань (тестів); підсумковий контроль знань здійснюється шляхом обчислення середньоарифметичної суми балів двох модульних оцінок за 100-бальною шкалою.

Принцип формування оцінки за модуль у складі залікових кредитів I і II 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 | | |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Поточний контроль | Модульний контроль | Сума балів за модуль |
| До 60 | До 40 | До 100 |
| Поточний контроль | | 1 семестр |
| Лабораторні заняття | | до 30 |
| Практичні заняття | | до 30 |
| Підсумок | | до 60 |

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться 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 |
|--|---|-----------------------|-------------|
| ЗАРАХОВАНО | Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок | 90-100 | A |
| | 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 - непогано, але зі значною кількістю недоліків | 69-74 | D |
| | Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії | 60-68 | E |
| НЕЗАРАХОВАНО | 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 |

3.7. Кодекс академічної доброчесності

При вивченні навчальної дисципліни студенти повинні дотримуватись Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>).

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що усі види робіт 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 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.

3.8. 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 УкрДУЗТ 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/>