

Силабус дисципліни «Сучасні системи диспетчерського управління»

| | |
|---|--|
| Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС | Сучасні системи диспетчерського управління, обсяг вивчення дисципліни – 6 кредитів |
| Загальна інформація про викладача | Маловічко В.В., к.т.н., доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації»,(056)373-15-04, v.v.malovichko@ust.edu.ua |
| Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни | 1 семестр для магістрів |
| Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну | Для студентів факультету «Комп'ютерні технології і системи»: <ul style="list-style-type: none"> - спеціальність 273 «Залізничний транспорт». ОПШ Системи керування рухом поїздів. Другого (магістерського) рівня вищої освіти. |
| Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна | <p>Метою вивчення дисципліни є засвоєння принципів побудови пристроїв кодового управління, що дозволяють збільшити зони контролю та керування залізничними об'єктами по телемеханічним каналах в системах диспетчерського керування будь-якої складності.</p> <p>Компетентності, якими буде володіти студент:</p> <p>ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ФК 02. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем для систем керування рухом поїздів.</p> <p>ФК 03. Здатність враховувати потреби користувачів і клієнтів, а також важливість таких питань як естетика у процесі проектування у сфері залізничного транспорту.</p> <p>ФК 05. Здатність вирішувати наукові та виробничі проблеми у сфері залізничного транспорту, демонструючи розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту.</p> <p>Результати навчання:</p> <p>РН 01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів.</p> <p>РН 02. Вирішувати задачі зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів залізничного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>PH 04. Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.</p> <p>PH 05. Вміти застосовувати у професійній діяльності універсальні та спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).</p> <p>PH 06. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.</p> <p>PH 10. Керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.</p> <p>PH 11. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів залізничного транспорту відповідно до спеціалізації «Системи керування рухом поїздів».</p> |
| Опис дисципліни | |
| <p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p> | <p>Для вивчення дисципліни здобувач ступеня вищої освіти «магістр» повинен отримати програмні результати навчання при вивченні дисциплін ОПП для бакалаврів.</p> |
| <p>Основні теми дисципліни</p> | <p>Основні теми лекцій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості спорадичних і циклічних систем ДЦ. 2. Характеристики і структура ДЦ “Нева”. Побудова Сигналів ТК і ТС. 3. Пристрої передачі сигналів ТК та ТС в ДЦ “Нева”. 4. Формування та передача сигналів ТС в ДЦ “Нева”. Прийом ТС на центральному посту. 5. Формування тактових та синхронізуючих сигналів в ДЦ “Нева”. 6. ДЦ “Луч”. Характеристика і структура системи. 7. Структура сигналу ТК в ДЦ “Луч”. 8. Формування і передача сигналів ТК в ДЦ “Луч”. 9. Система «Юг» з розподіленими лінійними пунктами. 10. Система ДЦ-МПК. Структура та принцип роботи. 11. Система «Сетунь». Структура та принцип роботи. 12. Система телекерування мало діяльними станціями ТУМС. Структура та принцип роботи. 13. Система телеуправління “Навігатор”. Система ДЦ «Каскад». Структура та функціональні можливості. 14. Основи проектування систем ДЦ, ДЦ «Каскад», ДК «Каскад». 15. Методи обслуговування мікропроцесорних систем ДЦ. Сервісне обслуговування. 16. Електроживлення систем ДЦ. Використання джерел безперебійного живлення. <p>Основні теми лабораторних занять:</p> |

| | |
|---|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Диспетчерська централізація системи “Нева”, дослідження конструкції стативів. 2. Дослідження роботи набірної групи в ДЦ “Нева”. 3. Дослідження сигналу ТК в тракті передачі ДЦ “Нева”. 4. Дослідження сигналу ТК в тракті прийому ДЦ “Нева”. 5. Апарати керування і апаратура в системах ДЦ, дослідження роботи стативів. 6. Дослідження сигналу ТС в тракті передачі ДЦ “Нева”. 7. Дослідження сигналу ТС в тракті прийому ДЦ “Нева”. 8. Дослідження функціонування пристроїв синхронізації в ДЦ “Нева”. 9. Перевірка блоків системи ДЦ “Нева” за допомогою випробувального стенду. 10. Розрахунок та перевірка правильності функціонування кодової лінії ТК. 11. Розрахунок та перевірка правильності функціонування кодової лінії ТС. 12. Дослідження роботи схем виявлення нової інформації. |
| <p>Мова викладання</p> | <p>українська</p> |
| <p>Список основної та додаткової літератури</p> | <p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пристрої сигналізації, централізації та блокування. Технологія обслуговування. ЦШ0042. / Гол. Розробник Кузьменко Д. М. Затв. наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 26 квітня 2006р. №347-ЦЗ. – Х.: Залізничавтоматика, 2006. – 461 с. 2. Інструкція з сигналізації на залізницях України ЦШ0001. / Затв. Наказом Міністерства транспорту України №259 від 8 липня 1995р. – 2004. 3. Данько М.І. та ін. Мікропроцесорна диспетчерська централізація «КАСКАД» / М.І. Данько, В.І. Мойсеєнко, В.З. Рахматов, В.І. Троценко, М.М. Чепцов: Навч. посібник. — Харків, 2005. – 176 с.. 4. Положення про диспетчерське керування рухом поїздів на мережі залізниць України : Затв. Наказ Укрзалізниці 19.02.2013 № 035-Ц/од / М-во інфраструктури України, Держадміністрація залізничного транспорту України, Укрзалізниця. - К. : Інпрес, 2013. - 38 с. 5. Поліщук Є. С., Дорожовець М. М., Яцун В. О. та ін. Метрологія та вимірвальна техніка: Підручник / Є. С. Поліщук, М. М. Дорожовець, В. О. Яцун, В. М. Ванько, Т. Г. Бойко; За ред. проф. Є. С. Поліщука. - Львів: Видав- |

ництво "Бескід Біт", 2003. - 544 с.

6. Стеклов В.К. Проектування телекомунікаційних мереж: підручник для вузів / В.К.Стеклов, Л.Н.Беркман. –К.: Техніка, 2002. –792с.
7. Обладнання дільниці залізниці пристроями диспетчерського керування [Текст]: методичні вказівки до виконання курсової роботи / уклад. В.І.Гаврилук, В.В. Маловічко, Н.В. Маловічко; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім.акад. В.Лазаряна, 2011. – 23 с.
8. Системи диспетчерського керування: Методичні вказівки до лабораторних робіт. Частина II. / Дніпропетр. нац. ун-т залізнич. трансп. імені акад. В.Лазаряна; Укл.:О.В. Андреевських, Д.В. Дунаєв, В.В.Маловічко. – Д., 2006. – 47 с.
9. Системи диспетчерського керування [Текст]: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Частина 3. / уклад.: В. В. Маловічко, Н. В. Маловічко; Український державний університет науки і технологій. – Д.:2022. – 43с.

Додаткова література:

10. Правила технічної експлуатації залізниць України [Текст] / Міністерство транспорту України від 20.12.96 №411, зі змінами від 08.09.98 №226, від 23.07.99 №386, від 19.03.2002 №179 та від 10.12.2003 №962– К.: Мінтранс, 1996.
11. Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв сигналізації, централізації та блокування (СЦБ) на залізницях України. ЦШЕОТ 0018. / Затв. наказом Укрзв-лізниці від 12.10.1999 р. №492 зі змінами від 21.11.2008 №1413 та від 18.12.2009 №1314, – К.1999. – 105 с.
12. Корнійчук М.П., Липовець Н.В.,Шамрай Д.О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Частина 2 (розділи 7-14): Підручник. К.: «Видавництво Дельта», 2007. – 424с.
13. Frenzel L.E. Principles of Electronic Communication Systems. Third edition / L.E. Frenzel. – New York: McGraw-Hill, 2008. – 930 p.

Інформаційні ресурси:

13. Маловічко В.В. Системи диспетчерського керування [Електрон. ресурс]: Дистанційний курс навчання. – Дніпро: ДНУЗТ, 2022. – Режим доступу: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1591>

| | |
|--|---|
| | <p>14. Бібліотека університету та її депозитарій. – Режим доступу: https://library.diit.edu.ua/uk/catalog, https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other</p> <p>15. Відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources, OER). – Режим доступу: https://library.diit.edu.ua/uk/page/OER</p> |
|--|---|