

Силабус дисципліни

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Діагностування систем автоматики, 210 годин / 7 кредитів ЄКТС
Загальна інформація про викладача	Ящук Катерина Іванівна – доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації», к.т.н. (056) 373-15-04, k.i.yashchuk@ust.edu.ua
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	7 та 8 семестри для бакалаврів
Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Для студентів факультету «Комп'ютерних технологій і систем»: - спеціальність 273 «Залізничний транспорт» (освітня програма «Системи керування рухом поїздів»)
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Мета вивчення дисципліни – формування цілісних уявлень про місце і роль проблеми надійності та діагностики в підвищенні ефективності експлуатації систем при переході до якісно нового принципу організації їх обслуговування - за фактичним технічним станом.</p> <p>Дисципліна забезпечує досягнення компетентностей:</p> <p>ЗК 4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>СК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту з визначенням параметрів та характеристик пристроїв залізничної автоматики та їх елементів.</p> <p>СК 4. Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної автоматики та їх елементів.</p> <p>СК 10. Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної автоматики та їх елементів.</p> <p>Результати навчання, що забезпечує дисципліна:</p> <p>РН 12. Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної</p>

	<p>автоматики та їх елементів.</p> <p>РН 14. Визначати параметри пристроїв залізничної автоматики та їх елементів шляхом проведення вимірювального експерименту з оцінкою його результатів.</p> <p>РН 15. Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної автоматики та їх елементів.</p> <p>РН 21. Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної автоматики та їх елементів</p>
Опис дисципліни	
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>Для вивчення дисципліни здобувач ступеня вищої освіти бакалавр повинен отримати результати навчання, що забезпечують попередні дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Електротехніка; - Основи спеціальних вимірювань; - Електронні пристрої систем керування рухом поїздів; - Електричні кола і лінії систем керування рухом поїздів; - Основи теорії надійності та функціональної безпеки; - Експлуатаційні основи залізничної автоматики; - Безпека руху та ПТЕ залізниць.
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p>Основні теми лекцій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні засади теорії діагностування. 2. Діагностичні ознаки та параметри. 3. Вибір діагностичних ознак. 4. Діагностичні тести. 5. Особливості діагностування та вимірювань при здійсненні технологічного обслуговування систем автоматики. 6. Сучасні сертифікаційні вимірювання на залізничному транспорті. 7. Застосування аналого-цифрових перетворювачів при діагностуванні систем автоматики. 8. Організація моніторингу пристроїв автоматики. 9. Діагностування несправностей стрілочних електроприводів та їх двигунів. 10. Діагностування систем автоматики за допомогою пристроїв вимірювання напруги. 11. Засоби вимірювання струму. Різновиди. Застосування в системах автоматики. 12. Діагностування асиметрії зворотного тягового струму. 13. Методи вимірювання параметрів рейкових кіл постійного

	<p>та змінного струму.</p> <p>14. Методи діагностування стану опору ізоляції баласту</p> <p>15. Інформаційно-вимірювальні комплекси.</p> <p>16. Прогнозування технічного стану.</p> <p>Основні теми лабораторних робіт:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діагностування несправностей стрілочних електроприводів та їх двигунах. 2. Діагностування захисних блоків ЗБФ-1 та ФП-25. 3. Вимірювання частоти та зсуву фаз з використанням методу фігур Ліссажу. 4. Вимірювання з використанням аналого-цифрового перетворювача. 5. Особливості діагностування стану опору баласту. 6. Діагностування опору ізоляції в кабельних мережах. 7. Діагностування станційних пристроїв автоматики. 8. Діагностування пристроїв автоматики на перегоні. 9. Діагностування стану дросель-трансформатора типу ДТ-0,2 (ДТ-0,6) при асиметрії тягового струму. 10. Діагностування пристроїв диспетчеризації. 11. Діагностування стану рейкових кіл.
<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. Диагностирование устройств железнодорожной автоматики и агрегатов подвижных единиц: Учебник. – Х.: ЧП Издательство “Новое слово”, 2008. – 304 с. 2. Основи стандартизації та сертифікації. Підручник / О. М. Величко, В. Ю. Кучерук, Т. Б. Гордієнко, В. М. Севастьянов. – Київ, 2012. – 362 с. Кузьміна, Т. О. Міжнародна система стандартизації та сертифікації: Навчальний посібник. Херсон : Олді-Плюс, 2014. – 344с. 3. Грабко В.В., Бабій С.М. Технічне діагностування автоматичних аналогових керуючих пристроїв електропривода. Монографія. — Вінниця: ВНТУ, 2010. – 108 с. 4. Матвійчук В.А., Рубаненко О.Є., Гунько І.О. Діагностування електрообладнання: Навчальний посібник. — Вінниця: Вінницький національний аграрний університет (ВНАУ), 2020. — 138 с. <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Електротехніка та електромеханіка систем залізничної автоматики. / М.М. Бабаєв, М.Г. Давиденко, Г.І. Загарій, Ю.В. Соболев, В.С. Блиндюк, О.М. Прогонний, О.М. Ананьєва, К.А.

Трубчанінова. Підручник. – Харків: УкрДУЗТ, 2011. – 608 с.
6. О. М. Величко, В. Ю. Кучерук, Т. Б. Гордієнко, В. М. Севастьянов. Основи стандартизації та сертифікації: Підручник. Херсон: Олді-плюс, 2013. – 364с.

Інформаційні ресурси:

1. Яшук К. І. Діагностування систем автоматики [Електрон. ресурс]: Дистанційний курс навчання. – Дніпро: ДНУЗТ, 2020. – Режим доступу: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=310>
2. 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>
3. Відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources, OER). – Режим доступу: <https://library.diit.edu.ua/uk/page/OER>