

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 семестр для бакалаврів
Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Для студентів факультету «Комп'ютерних технологій і систем»: - спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (освітня програма «Автоматика та автоматизація на транспорті»)
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>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та зв'язку, комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>ФК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів залізничної автоматики та зв'язку на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи залізничної автоматики та зв'язку і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби систем залізничної автоматики та зв'язку, системи керування.</p> <p>Результати навчання, що забезпечує дисципліна:</p> <p>ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації та зв'язку.</p> <p>ПРН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів</p>

	<p>вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. ПРН8. Знати принципи роботи технічних засобів залізничної автоматики та зв'язку, вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів систем залізничної автоматики та зв'язку, систем керування.</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"> - Основи спеціальних вимірювань; - Електроніка і мікросхемотехніка; - Надійність та діагностування; - Експлуатаційні основи автоматики.
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p>32 години лекцій, 16 години лабораторних занять, 16 години практичних занять</p> <p>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 та змінного струму. 14. Методи діагностування стану опору ізоляції баласту 15. Інформаційно-вимірювальні комплекси. 16. Прогнозування технічного стану.

	<p>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. <p>Теми практичних занять:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діагностування станційних пристроїв автоматики. 2. Діагностування пристроїв автоматики на перегоні. 3. Діагностування стану дросель-трансформатора типу ДТ-0,2 (ДТ-0,6) при асиметрії тягового струму. 4. Діагностування пристроїв диспетчеризації. 5. 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. Ананьева, К.А. Трубочанінова. 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. Ящук 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>