

**Мікропроцесорні системи управління та перетворювачі тягового рухомого складу**

(для ОПП *Локомотиви та локомотивне господарство*)

<p>Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС</p>	<p>Мікропроцесорні системи управління та перетворювачі тягового рухомого складу <b>4</b> - кредитів ЄКТС</p>
<p>Загальна інформація про викладача</p>	<p>Очкасов Олександр Борисович, к.т.н., доцент, доцент кафедри Локомотиви; телефон кафедри – 2-34, адреса електронної пошти – abochkasov@gmail.com</p>
<p>Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни</p>	<p>шостий семестр, восьмий семестр (для технікум-ВНЗ), освітній рівень – бакалавр</p>
<p>Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується</p>	<p>Факультети «Транспортна інженерія», «Управління енергетичними процесами»</p>
<p>Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна</p>	<p>Здатність розробляти з урахуванням естетичних, міцнісних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів залізничного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.</p> <p>Здатність використовувати у професійній діяльності знання 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</p> <p><b>Програмні результати навчання.</b></p> <p>Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових та законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>З урахуванням спеціалізації ідентифікувати об'єкти залізничного транспорту, їх системи та елементи</p> <p>Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів</p> <p>Аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів залізничного транспорту як об'єкта управління.</p>
<p>Опис дисципліни</p>	<p><b>Мета викладання дисципліни</b> полягає в тому, щоб ознайомити студента:</p> <p>з основами теорії напівпровідникової техніки, принципом дії та призначенням напівпровідникових елементів; принципом дії та призначення напівпровідникових перетворювачів енергії; правилами вибору та розрахунку параметрів і характеристик напівпровідникових перетворювачів, теоретичними основами автоматичних систем та способами побудови автоматичних систем управління транспортними засобами; основними типами датчиків та перетворювачами систем автоматики; основами побудови систем цифрової автоматики та їх основними</p>

	елементами.
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	При вивченні дисципліни використовуються знання та вміння, отримані при вивченні дисциплін: «Фізика», «Загальний курс залізниць та рухомого складу», «Інформатика та обчислювальна техніка», «Електротехніка»,
Основні теми дисципліни	<p>Вили перетворювачів на тяговому рухомому складі. Розрахунок перетворювачів.</p> <p>Структура та класифікація мікропроцесорних систем. Особливості використання мікропроцесорних систем на тяговому рухомому складі. Принципи проектування мікропроцесорних систем управління тяговим приводом. Системи автоматичного ведення рухомого складу, їх характеристики та класифікація. Системи автоматичного захисту. Системи управління тепловозів з електричною передачею.</p> <p><b>Основні теми лабораторних робіт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тиристорний однофазний регулятор змінної напруги;</li> <li>- однофазні випрямлячі, зняття характеристик</li> <li>- вивчення конструкції і принципу дії керованих випрямлячів, зняття характеристик;</li> <li>- Використання підсилювачів в схемах управління електричними апаратами;</li> <li>- управління електричними машинами з використанням мікроконтролерів</li> <li>- програмування мікро контролерів. Вимірювання, обробка та управління за допомогою мікро контролерів.</li> </ul> <p>Передбачено <b>виконання розрахунково графічної роботи.</b>  Розрахунок інвертора приводу допоміжного обладнання локомотива, розрахунок силової випрямної установки локомотива.  Всього годин – 120: лекції – 32, лабораторні роботи – 16, самостійна робота – 72 (в тому числі виконання контрольного завдання).</p>
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зорохович А.Е., Крылов С.С. Основы электроники для локомотивных бригад. – М.: Транспорт, 1983.- 224с.</li> <li>2. Птумнов Д.В., Королёв Т.В. Основы микроэлектроники. – М.: Высшая школа, 1991.- 256с.</li> <li>3. Колонатєвський Ю.П., Сосков А.Г. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник/ За ред.. А.Г.Соскова.- К.:Каравела, 2007. – 384 с.</li> <li>4. Зимодро А.Ф., Скибенский Г.Я. Основы автоматики. – Л.: Энергоатомиздат, 1984.- 160с.</li> <li>5. Автоматика и автоматизация тепловозов: Методические указ. к лабораторным работам /Днепропетр. ин-т ж.д. трансп./ Сост. В.Н Красильников . – Днепропетровск, 1991.- 37с.</li> <li>6. Основы електроніки та автоматики рухомого складу [Текст]: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт/ уклад.: О.Б. Очкасов, Р.О. Коренюк, Д.В. Черняєв. Дніпропетр. нац. ун-т. залізн. трансп. ім. акад. В.Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-т. залізн. трансп. ім. акад. В.Лазаряна, 2012. – Ч.2 – 26 с.</li> <li>7. Основы електроніки та автоматики рухомого складу [Текст]: методичні вказівки до виконання контрольної роботи</li> </ol>

	<p>(завдання)/ уклад.: О.Б. Очкасов, Р.О. Коренюк, Д.В. Черняев. Дніпропетр. нац. ун-т. залізн. трансп. ім.. акад. В.Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-т. залізн. трансп. ім.. акад. В.Лазаряна, 2014. – 18 с.</p> <p>8. Многофункциональная микропроцессорная система управления тепловозом /Ю. Бабков, О. Котов, А. Литвинов, Д. Сергеев, П. Чудаков //Современные технологии автоматизации. - 3/2004. [Электронный ресурс] /– Режим доступа: <a href="http://wiki.nashtransport.ru/wiki/">http://wiki.nashtransport.ru/wiki/</a></p> <p>9. Энциклопедия АСУТП [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.bookasutp.ru/Default.aspx">http://www.bookasutp.ru/Default.aspx</a>.</p> <p>10. Система КЛУБ-У - комплекс локомотивных устройств безопасности унифицированный. Функции и структурная схема КЛУБ-У. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <a href="http://vse-lekcii.ru/zheleznodorozhnyj-transport/ats/klub-u">http://vse-lekcii.ru/zheleznodorozhnyj-transport/ats/klub-u</a></p> <p>11. Система автоматического управления тормозами (САУТ) и ее модификации: САУТ-У, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <a href="http://vse-lekcii.ru/zheleznodorozhnyj-transport/ats/saut">http://vse-lekcii.ru/zheleznodorozhnyj-transport/ats/saut</a></p> <p>12. Многофункциональная микропроцессорная система управления тепловозом [Текст] /Ю. Бабков, О. Котов, А. Литвинов та ін.]. / СТА. – 2004. – №3. – С. 46–52.</p>
--	--