

## Силабус дисципліни

<b>Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС</b>	<b>Мікропроцесорна техніка, 180 годин / 6 кредитів ЄКТС</b>
Загальна інформація про викладача	Профатилів Володимир Іванович – доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації», к.т.н. (056) 373-15-04
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	5 семестр для бакалаврів
Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Для студентів факультету «Комп’ютерні технології і системи»: - спеціальність 273 «Залізничний транспорт» (освітня програма «Системи керування рухом поїздів»)
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p><b>Метою вивчення дисципліни</b> є засвоєння основ мікропроцесорної техніки, елементної бази та архітектури мікропроцесорних пристроїв, навиків програмування мікропроцесорів на асемблері, експлуатації та принципів побудови мікропроцесорних систем керування рухом поїздів на базі стандартних мікропроцесорних комплектів.</p> <p><b>Компетентності, якими буде володіти студент:</b></p> <p>ЗК 3. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.</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 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної автоматики та їх елементів.</p> <p>СК 15. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, прикладної механіки в обсязі, необхідному для розуміння процесів в автоматизованих системах керування рухом поїздів, пристроях залізничної автоматики.</p> <p><b>Результати навчання:</b></p> <p>РН 4. Здійснювати професійну діяльність використовуючи</p>

	<p>інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси та сучасні програмні засоби.</p> <p>РН 9. Уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.</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 22. Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної автоматики та їх елементів, використовуючи сучасні програмні засоби.</p>
<b>Опис дисципліни</b>	
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>Для вивчення дисципліни здобувач ступеня вищої освіти «бакалавр» повинен отримати програмні результати навчання при вивченні попередніх дисциплін:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комп'ютерні технології в системах залізничної автоматики;</li> <li>- електронні пристрої систем керування рухом поїздів;</li> <li>- технічні засоби автоматизації.</li> </ul>
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p><b>Основні теми лекцій:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття мікропроцесорної техніки.</li> <li>2. Формати представлення чисел у мікропроцесорній техніці.</li> <li>3. Типова структура мікропроцесорних пристроїв і систем.</li> <li>4. Архітектура однокристального мікропроцесора 8086 (K1810BM86).</li> <li>5. Організація пам'яті в мікропроцесорних системах.</li> <li>6. Керування мікропроцесорною системою на базі мікропроцесора 8086.</li> <li>7. Організація переривань у мікропроцесорних системах. Програмно-керований контролер переривань i8259A (K580BH59).</li> <li>8. Програмно-керований паралельний інтерфейс i8255 (K580BB55).</li> <li>9. Програмно-керований інтервальний таймер 8253 (K580BI53).</li> <li>10. Універсальний синхронно – асинхронний приймач-передавач USART i8251 (K580BB51).</li> <li>11. Програмно-керований контролер прямого доступу до пам'яті i8237A (K580BT57).</li> </ol>

	<p>12. Особливості використання команд мікропроцесора 8086.</p> <p>13. Історія розвитку мікропроцесорів сімейства x86.</p> <p><b>Основні теми лабораторних робіт:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системи числення в мікропроцесорній техніці.</li> <li>2. Арифметичні та логічні операції над двійковими та шістнадцятиричними числами.</li> <li>3. Програмування на асемблері мікропроцесора 8086.</li> <li>4. Команди переміщення даних мікропроцесора 8086.</li> <li>5. Арифметичні команди мікропроцесора 8086.</li> <li>6. Логічні команди й команди зсуву мікропроцесора 8086.</li> <li>7. Команди порівняння та умовних переходів мікропроцесора 8086.</li> <li>8. Організація циклів на асемблері мікропроцесора 8086.</li> <li>9. Обробка масивів на асемблері мікропроцесора 8086.</li> <li>10. Команди вводу-виводу мікропроцесора 8086.</li> </ol>
<p>Мова викладання</p>	<p>українська</p>
<p>Список основної та додаткової літератури</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мікропроцесорна техніка [Текст]: підручник для вузів / за ред. Т. О. Терещенко. - К.: Кондор, 2012. - 594 с.</li> <li>2. Гуров, В.В. Архитектура микропроцессоров [Текст] / В. В. Гуров. – М.: ИНТУИТ, 2016. – 328 с.</li> <li>3. Профатилов, В. І. Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації [Текст]: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / В. І. Профатилов, О. О. Гололобова; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. - Дніпро, 2017. - 61 с.</li> <li>4. Брэй, Б. Микропроцессоры Intel: 8086 и др. Архитектура, программирование и интерфейсы [Текст]: Пер. с англ. / Б. Брэй – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 1328 с.</li> <li>5. Корнеев, В. В. Современные микропроцессоры [Текст] / В. В. Корнеев, А. В. Киселев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 448 с.</li> <li>6. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов [Текст] / Под общ. ред. Д.В. Пузанков. – СПб.: Политехника, 2002. – 935 с.</li> <li>7. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. [Текст] / Э. Таненбаум, Т. Остин. - СПб.: Питер, 2013. - 816 с.</li> <li>8. Global Techno. Microprocessors and microcontrollers [Text] - Global Learning Solutions, 2018. – 287 pages.</li> <li>9. Tokheim, R.L. Theory and problems of microprocessor fundamentals [Text] / R. L. Tokheim. – McGraw-Hill, 1983. – 336 pages.</li> </ol>

10. Гибсон, Г. Микропроцессоры семейства 8086/8088. Архитектура, программирование и проектирование микрокомпьютерных систем [Текст]: пер. с англ. / Ю-Чжен Лю, Г. Гибсон. - М.: Радио и связь, 1987. - 512 с.
11. Микропроцессорный комплект K1810: Структура, программирование, применение [Текст]: Справочная книга/ под ред. Ю. М. Казаринова. - М.: Высш. шк., 1990. - 269 с.
12. Григорьев, В. Л. Программирование однокристалльных микропроцессоров [Текст] / В. Л. Григорьев. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.
13. Шахнов, В. А. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты интегральных схем [Текст]: 2 тома / В. А. Шахнов. - М.: Радио и связь, 1988.
14. Гудилин, А. Е. Микропроцессорные устройства систем управления [Текст]: Учебное пособие / А. Е. Гудилин. – Челябинск, 2005. – 98 с.
15. Шевкопляс, Б. В. Микропроцессорные структуры. Инженерные решения. [Текст] Справочник / Б. В. Шевкопляс. – М.: Радио и связь, 1990. – 512 с.
16. Злобин, В. К. Программирование арифметических операций в микропроцессорах [Текст]: Учеб. пособие для технических вузов / В. К. Злобин, В. Л. Григорьев. – М.: Высш. школа, 1991. – 303 с.
17. Коффрон, Дж. Технические средства микропроцессорных систем [Текст]: Практический курс. Пер. с англ. / Дж. Коффрон. – М.: Мир, 1983. – 344 с.
18. Каган, Б. М. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики [Текст] / Б. М. Каган, В. В. Сташин. – М.: Энергоатомиздат, 1987. - 304 с.