**Силабус дисципліни**

| | |
|---|---|
| Назва дисципліни, обсяг у кредитах **ЄКТС** | **"Технологічні вимірювання та прилади"**<br>5 кредитів. |
| Загальна . інформація про викладачів | Ящук К. І. к.т.н., доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації» телефон кафедри (056)373-15-04, адреса електронної пошти k.i.yaschuk@gmail.com |
| Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни | бакалавр, 8 семестр |
| Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується | Для студентів факультету «Комп'ютерні технології і системи», спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (ОПП Автоматика та автоматизація на транспорті). |
| Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна | Компетентності:<br>- Здатність виконувати аналіз об'єктів залізничної автоматики та зв'язку; вміти обирати параметри контролю та керування на основі технічних характеристик, конструктивних особливостей та режимів роботи обладнання<br>- Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації та зв'язку на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів систем залізничної автоматики, телекомунікаційних систем та мереж<br>Результати навчання:<br>- Вміти обґрунтувати вибір технічних засобів автоматизації та зв'язку на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи, експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів систем залізничної автоматики, телекомунікаційних систем та мереж.<br>- Вміти використовувати базові знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики.. |
| Опис дисципліни | |
| Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни | Знання з таких дисциплін як «Електроніка і мікросхемотехніка», «Основи спеціальних вимірювань», «Надійність та діагностування», «Експлуатаційні основи автоматики» |
| Основні теми дисципліни | Загальний обсяг дисципліни 5 кредити (150 годин), з них лекцій – 32 години, лабораторні заняття – 32 годин, самостійна робота – 86 годин.<br><br>**Основні теми лекцій:**<br>1. Специфіка технічного обслуговування і вимірювань на залізниці (2 години).<br>2. Організація та проведення сучасних сертифікаційних вимірювань на залізничному транспорті (4 години).<br>3. Конструкція цифрових приладів. Вимірювання, що здійснюються за допомогою цифрових приладів (4 години). |

| | |
|---|---|
| | 4. Вимірювання частоти з використанням методу фігур Ліссажу (2 години).<br>5. Пристрої та засоби вимірювання напруги (2 години).<br>6. Пристрої та засоби вимірювання струму (4 години).<br>7. Вимірювання асиметрії зворотного тягового струму (2 години).<br>8. Вимірювання з використанням аналого-цифрового перетворювача (2 години).<br>9. Контроль опору ізоляції баласту (2 години).<br>10. Вимірювання частоти сигналу (2 години).<br>11. Вимірювання фазового зсуву між сигналами (2 години).<br>12. Вимірювання параметрів рейкових кіл постійного струму (2 години).<br>13. Вимірювання параметрів рейкових кіл постійного струму (2 години).<br><br>**Основні теми лабораторних занять:**<br>1. Вимірювання параметрів перетворювача частоти ПЧ 50/25 (4 години)<br>2. Вимірювання параметрів захисних блоків ЗБФ-1 та ФП-25 (2 години).<br>3. Вимірювання параметрів трансмітерів залізничної автоматики і телемеханіки (2 години).<br>4. Дослідження параметрів випрямляча типу ВАК-13 (2 години)<br>5. Вимірювання частоти та зсуву фаз з використанням методу фігур Ліссажу (4 години).<br>6. Вимірювання з використанням аналого-цифрового перетворювача (4 години).<br>7. Особливості вимірювання опору баласту за допомогою приладу ИСБ-1 (2 години).<br>8. Дослідження опору ізоляції в кабельних мережах (2 години).<br>9. Дослідження параметрів та роботи дросель-трансформатора типу ДТ-0,2 (ДТ-0,6) при асиметрії тягового струму (4 години).<br>10. Дослідження параметрів та дослідження роботи дросель-трансформатора типу ДТ-1 при асиметрії тягового струму (2 години).<br>11. Розрахунок первинних та вторинних параметрів рейкових кіл постійного та змінного струмів (4 години).<br><br>**Теми для самостійної роботи:**<br>1. Універсальні вимірювальні засоби.<br>2. Організація метрологічного нагляду за засобами вимірювань.<br>3. Метрологічна атестація засобів вимірювань.<br>4. Технологічні карти . |
| Мова викладання | Українська |
| Список основної та додаткової літератури і | **Основна література:**<br>1. Дмитренко И. Е., Устинский А. А., Цыганков В. И. Измерения в устройствах автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1969.<br>2. Дмитренко И. Е., Алексеев В. М. Техническая диагностика и автоконтроль работоспособности устройств железнодорожной автоматики и телемеханики: Уч. пос. – М.: РГОТУПС, 2003. – 163 с |

3. Дмитренко И. Е., Сапожников В. В., Дьяков Д. В. Измерение и диагностирование в системах железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. – М.: Транспорт, 1994.
4. Аркатов В. С., Кравцов Ю. А., Степенский Б. М. Рельсовые цепи. – М.: Транспорт, 1990.
5. Ким К. К. Метрология, стандартизация, сертификация и измерительная техника: [Текст] учебное пособие / Под ред. Кима К. К. – СПб.: Питер, 2006. – 386 с.

**Додаткова література:**

6. Панфилов В. А. Основы метрологии и электроизмерительной техники [Текст] / В. А. Панфилов. – М.: НТФ “Энергопрогресс”, 2006. – 88 с.
7. Душин Е. М. Основы метрологии и электрические измерения [Текст] / Под ред. Е. М. Душина. – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 480 с.
8. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: [Текст] Учебник для вузов / Г. Д. Крылова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 711 с.
9. Б. П. Довгалюк. Метрологія: [Текст] навчальний посібник для вузів / Б. П. Довгалюк. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2001. – 125 с.
10. Козлов М. Г. Метрология и стандартизация: [Текст] Учебник / М. Г. Козлов. – СПб.: Издво «Петербургский ин-т печати», 2001. – 372 с.