

### Силабус дисципліни

Назва дисципліни	ТЕЛЕМАТИКА ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, 3 кредита
Викладач	Скалозуб В.В., д.т.н., професор кафедри КІТ; т. (056)373-15-52; email: skalozhubtk@gmail.com
Курс та семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	магістратура, 3 семестр
Факультети, студентам яких пропонується вивчити дисципліну	Комп'ютерні технології та системи
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК3. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обгрунтовані рішення.</p> <p>ФК3. Здатність проводити розробку і дослідження теоретичних та експериментальних моделей захисту об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК6. Здатність до планування експериментального і теоретичного дослідження, вибору алгоритмів</p> <p>ФК11. Здатність до побудови ефективних алгоритмів формального прогнозу, моделей та методів змістовного прогнозування в науці та техніці шляхом використання принципів функціонування та структури технічних засобів, математичних моделей, історії та логіки розвитку галузі у контексті відповідних величин, феноменів, моделей, методів, функцій та структур технічних засобів, формальних та змістовних методів прогнозування функцій, структур, характеристик та параметрів комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ПРН2. Знати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності.</p> <p>ПРН3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання загроз в комп'ютерних системах.</p>

	<p>ПРН6. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач синтезу та аналізу захисних засобів в системах, які характерні обраній спеціальності</p> <p>ПРН8. Уміння виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.</p> <p>ПРН9. Уміння здійснювати збір, аналіз науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду з тематики дослідження.</p> <p>ПРН10. Уміння використовувати набуті знання з спеціальності для знаходження нових, нешаблонних рішень і засобів їх здійснення при проведенні експериментальних досліджень для розв'язку поставлених задач.</p> <p>ПРН19. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>ПРН20. Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
<b>Опис дисципліни</b>	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни ОПП ОКЗ «Використання механізмів штучного інтелекту в системах кіберзахисту». Знання моделей, методів та сучасних засобів комп'ютерного моделювання елементів інтелектуальних систем.
Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися	30
Теми аудиторних занять та самостійної роботи	<p>Обсяг – 3 кредити ЄКТС, 90 год.</p> <p><b>Основні теми курсу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Комплексні інформаційно-телекомунікаційні технології. Поняття, призначення, завдання інтелектуальних транспортних систем (ІТС).</li> <li>- Телематика, Інтелектуальні технології та кібербезпека транспорту (ІТ) . Особливості та засоби ІТ залізничного транспорту.</li> <li>- Формування системи аналітичних серверів у середовищі АСУ ПАТ «Українські залізниці».</li> <li>- Завдання діагностування станів загроз процесів у інтелектуальних інформаційних системах транспорту.</li> <li>- Моделі нечіткого діагностування кіберзагроз щодо станів технологічних процесів у середовищі аналітичних</li> </ul>

	<p>серверів ПАТ «Українські залізниці».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Застосування штучних нейронних мереж для моделювання недетермінованих процесів транспорту.</li> <li>- Нечіткі моделі планування та управління (мамдані-Заде, Такагі-Сугено) на основі даних спостережень та баз знань.</li> <li>- Дослідження параметрів недетермінованих процесів транспорту на основі моделей Fuzzy time series.</li> <li>- Сучасні завдання функціонування ІТС та напрямки застосування методів кібербезпеки інтелектуальних технологій залізничного транспорту України.</li> </ul> <p><b>Основні теми практичних занять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Постановка та реалізація завдань із визначення загроз систем диспетчерського управління при неповних даних на основі штучних нейронних мереж</li> <li>- Вивчення і реалізація моделі нечіткого діагностування кіберзагроз процесів в середовищі аналітичних серверів АСУ ЗТ</li> <li>- Нечіткі моделі планування та управління (Мамдані-Заде, Такагі-Сугено)</li> <li>- Методика дослідження недетермінованих процесів транспорту на основі Fuzzy time series першого та вищих порядків.</li> </ul>
Мова викладання	українська
Рекомендована література	<p style="text-align: center;"><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наукова бібліотека Національного університету "Кієво-Могилянська академія" <a href="https://library.ukma.edu.ua/?id=214">https://library.ukma.edu.ua/?id=214</a>.</li> <li>2. Скалозуб В.В., Соловьев В.П., Жуковицкий И.В. Гончаров К.В. Интеллектуальные системы железнодорожного транспорта. Днепропетровск, Из-во Днепропетровского нац. ун-та ж.д. транспорта имени акад. В. Лазаряна, 2013. – 216 с.</li> <li>3. Жуковицкий І.В. Скалозуб В.В., Устенко А.Б. Інтелектуальні засоби управління парками технічних систем залізничного транспорту. Монографія [Текст] – Дніпро, Вид-во ПФ «Стандарт – Сервіс», 2018, - 190 с. – ISBN 978-617-7382-11-4.</li> <li>4. Каргин А.А. Введение в интеллектуальные машины. Книга 1. Интеллектуальные регуляторы. Донецк, Норд-Прес, ДонНУ, 2010. – 526 с</li> <li>5. Скалозуб В.В., Ильман В.М. Системный анализ интеллектуальных систем транспорта. Днепропетровск, Из-во Днепропетровского нац. ун-та ж.д. транспорта имени акад. В. Лазаряна, 2013. – 208 с.</li> <li>6. Томашевський В.М. Моделювання систем. –</li> </ol>

Київ, Вид. група ВНУ, 2005. – 352 с.

7. Скалозуб В.В., Ільман В.М., Івченко Ю.М., Андрущенко В.О. Дискретні та алгоритмічні структури в інструментарії програмної інженерії. [Текст] Навч. посібн. Дніпропетр. Нац. ун-т залізн. транспорт. ім. акад. В. Лазаряна, - Дніпропетровськ, 2016. – 254 с.

8. Interoperability unit. Trans-european rail system . Subsystem telematics applications for passenger services . Technical specification of interoperability version : 2.0. – final draft, 26/05/2010.

9. [http://www.sncf.com/en\\_EN/flash/](http://www.sncf.com/en_EN/flash/) SNCF (Société Nationale des Chemins de fer français;

10. <http://www.pkp.pl/> PKP SA (Polskie Koleje Państwowe SA)

11. Інформаційно-комунікаційні технології. Веб-сайт ООН [Електронний ресурс].–Режим доступу: <http://www.un.org/ru/development/ict/index.shtml>

#### **Інформаційні ресурси**

12. Комп'ютерне навчання продуктам і технологіям Microsoft [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/learning/ru-ru/default.aspx>

13. Портал аналітичної інформації в галузі інформаційних технологій CitForum [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://citforum.ru/>

14. Microsoft Partners in Learning [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://www.pil-network.com/#uk>