




**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Математичне моделювання технологічних процесів в аеропорту»**  
**Галузь знань: 27 Транспорт**  
**Спеціальність: 272 Авіаційний транспорт**  
**Освітньо-професійна програма:**  
**«Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
<b>Курс</b>	1 (перший)
<b>Семестр</b>	2 (перший)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	3,5 кредити/105 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	сучасні методика імітаційного моделювання технологічних процесів в аеропорту з метою їх дослідження та автоматизації.
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оволодіння знанням з імітаційного моделювання технологічних процесів в аеропорту;</li> <li>– оволодіння методиками прийняття рішень з управління технологічними процесами за результатами їх імітаційного моделювання.</li> </ul>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<p>Наприкінці курсу студент зможе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аналізувати експлуатаційні властивості технологічних процесів в аеропорту;</li> <li>– моделювати технологічні процеси в аеропорту із використанням теорії масового обслуговування;</li> <li>– розробляти імітаційні моделі технологічних процесів в аеропорту;</li> <li>– проводити дослідження ефективності технологічних процесів в аеропорту з використанням імітаційного моделювання;</li> <li>– розробляти науково обґрунтовані рекомендації з модернізації та створення нових технологічних процесів в аеропорту.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</li> <li>– навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</li> <li>– здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</li> <li>– здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>– здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</li> <li>– здатність приймати обґрунтовані рішення.</li> <li>– здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</li> <li>– здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</li> <li>– здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних міждисциплінарних проблем в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</li> <li>– здатність враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти, що впливають на прийняття та реалізацію рішень в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</li> <li>– здатність інтегрувати знання та вирішувати складні наукові та виробничі проблеми в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, з урахуванням ширшого міждис-</li> </ul>

	<p>циплінарного інженерного контексту.</p> <p>– здатність управляти технологічними процесами в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>– здатність впроваджувати сучасні технології, досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</p>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Математичні моделі технологічних процесів в аеропорту як дискретних систем. Дослідження технологічних процесів в аеропорту з точки зору теорії масового обслуговування. Середовище імітаційного моделювання AnyLogic. Ознайомлення з інтерфейсом та базовими принципами моделювання в AnyLogic. Основи мови Java. Моделювання простих фізичних явищ з використанням AnyLogic. Дискретно-подійне моделювання в AnyLogic. Моделювання технологічних процесів в аеропорту з використанням дискретно-подійного моделювання в AnyLogic. Системна динаміка в AnyLogic. Моделювання технологічних процесів в аеропорту з використанням системної динаміки в AnyLogic. Агентне моделювання в AnyLogic. Моделювання технологічних процесів в аеропорту з використанням агентного моделювання в AnyLogic. Аналітичне моделювання СМО з однорідним потоком заявок. Аналітичне моделювання технологічних процесів в аеропорту с однорідним потоком заявок. Аналітичне моделювання експоненціальних МеМО з однорідним потоком заявок. Аналітичне моделювання технологічних процесів в аеропорту як експоненціальних МеМО з однорідним потоком заявок. Численне моделювання (моделі випадкових процесів). Численне моделювання технологічних процесів в аеропорту як СМО.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні</p> <p><b>Методи навчання:</b> пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; репродуктивний метод; дослідницький метод.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, заочна</p>
<b>Пререквізити</b>	Загальні та фахові знання, отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
<b>Пореквізити</b>	Знання з дисципліни можуть бути використані при написанні магістерської роботи.
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<p><b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borshchev A. The Big Book of Simulation Modeling. 2013. AnyLogic North America. 614 p.</li> <li>2. Kai Velten. Mathematical Modeling and Simulation Introduction for Scientists and Engineers. 2009 WILEY-VCH Verlag GmbH &amp; Co. KGaA, Weinheim. 364 p.</li> <li>3. Ramin S. Esfandiari, Bei Lu. Modeling and Analysis of Dynamic Systems. 2018 by Taylor &amp; Francis Group, LLC. 619 p.</li> <li>4. Жерновий Ю. В. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування: Практикум. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 307 с</li> <li>5. Java: A Beginners Guide, Seventh Edition, 2018, McGraw-Hill Education, 810 p.</li> <li>6. The Art of Process-Centric Modeling with AnyLogic. Arash Mahdavi, Simulation Modeling Consultant, The AnyLogic Company. 314 p.</li> </ol>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, проектор
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Залік, тестування

<b>Кафедра</b>	Технологій аеропортів
<b>Факультет</b>	Аерокосмічний
<b>Викладач(і)</b>	 <p> <b>КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ АЕРОПОРТІВ</b>  <b>Посада:</b> доцент  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук  <b>Вчене звання:</b> доцент  <b>Профайл викладача:</b>  <a href="http://aki.nau.edu.ua/kadrovyi_sklad_ta/">http://aki.nau.edu.ua/kadrovyi_sklad_ta/</a>  <b>Тел.:</b> +380 (44) 406-76-94  <b>E-mail:</b> kafedra_ta@ukr.net  <b>Робоче місце:</b> 1.409 </p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	Код доступу у Google Classroom надається студенту індивідуально