

**Силабус дисципліни «Комп'ютерні технології  
в проектуванні тунелів і метрополітенів»  
(ОС «магістр»)**

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	«Комп'ютерні технології в проектуванні тунелів і метрополітенів», 5 кредитів ЄКТС
Загальна інформація про викладача	Тютькін Олексій Леонідович, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри «Мости та тунелі», (056) 353-15-53, <a href="mailto:tiutkin@diit.edu.ua">tiutkin@diit.edu.ua</a>
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	III семестр, ОС «магістр»
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	ННЦ «Мости і тунелі»
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	Вміння виявляти, ставити та розв'язувати науково-технічні задачі в галузі будівництва та цивільної інженерії, зокрема для мостів, транспортних тунелів і метрополітенів, і залучати для їх рішення відповідний фізико-математичний апарат. Навички застосування теоретичних, розрахункових і експериментальних методів досліджень, методів математичного, імітаційного і комп'ютерного моделювання. Здатність проектувати та розраховувати міцність, стійкість, надійність та довговічність мостів, транспортних тунелів і метрополітенів, в тому числі з використанням програмних комплексів на основі ефективного поєднання передових технологій із виконанням багатоваріантних розрахунків з метою оптимізації технологічних процесів.
<b>Опис дисципліни</b>	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою, інформаційні технології в управлінській, науковій та викладацькій діяльності, сучасні методи будівельної механіки в розрахунках мостових та тунельних конструкцій, єврокоди в мосто- і тунелебудівництві, системний аналіз мостових і тунельних споруд
Основні теми дисципліни	Механічні процеси і прояви гірського тиску в лінійно та нелінійно деформованих породних масивах навколо тунельних обробок. Моделювання формування напруженого стану у недоторканому масиві та при проведенні виробки. Основи врахування фактору часу при моделюванні. Особливості побудови моделей для отримання точних результатів. Основи побудови скінченно-елементних моделей. Специфічні особливості створення геометрії. Горизонтальні та вертикальні виробки. Моделювання стовбурів та перегінних тунелів. Врахування граничних умов. Перевірка та верифікація закріплень конкретних моделей. Основи коректного завдання деформаційних властивостей. Отримання даних із таблиць та експериментів. Режими завантаження. Власна вага, нерівномірні навантаження. Врахування гіпотез гірського тиску. Управління розрахунком. Інтерпретація отриманих результатів. Ізолінії та ізополя.

	<p>Застосування процесу фільтрування (вторинний аналіз результатів). Набір «фільтрів», робота з ними. Статистичний аналіз отриманих даних. Побудова графіків за результатами моделювання, їх апроксимація.</p> <p>Лекції – 16 год; Практичні – 32 год; Самостійна робота – 102 год.</p>
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<p><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шашенко, А. Н. Геомеханические процессы в породных массивах [Текст] / А. Н. Шашенко, Т. Майхерчик, Е. А. Сдвижкова. – Днепропетровск: Национальный горный университет, 2005. – 319 с.</li> <li>2. Шашенко, А. Н. Механика горных пород [Текст] / А. Н. Шашенко, В. П. Пустовойтенко. – К.: Новый друк, 2003. – 400 с.</li> <li>3. Баклашов, И. В. Механические процессы в породных массивах [Текст] / И. В. Баклашов, Б. А. Картозия. – М.: Недра, 1986. – 212 с.</li> <li>4. Качанов, Л. М. Основы теории пластичности [Текст] / Л. М. Качанов. – М.: Наука, 1969. – 420 с.</li> <li>5. Булычев, Н. С. Механика подземных сооружений [Текст] / Н. С. Булычев. – М.: Недра, 1994. – 382 с.</li> </ol> <p><b>Додаткова</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большаков, В. И. Основы метода конечных элементов [Текст] / В. И. Большаков, Е. А. Яценко, Г. Соссу и др. – Днепропетровск: ПГАСиА, 2000. – 255 с.</li> <li>2. SCAD для пользователя [Текст] / Карпиловский В.С., Криксунов Э.З., Перельмутер А.В., Перельмутер М.А., Трофимчук А.Н. – К.: ВВП «Компас», 2000. – 332 с.</li> <li>3. Перельмутер, А. В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа [Текст] / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. – К.: Сталь, 2002. – 600 с.</li> <li>4. Рейнер, М. Реология [Текст] / М. Рейнер. – М.: Наука, 1965. – 224 с.</li> <li>5. Петренко, В. І. Розрахунок трисклепінчастих станцій метрополітену глибокого закладення [Текст] / В. І. Петренко, В. Д. Петренко, О. Л. Тютькін. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – 176 с.</li> </ol>