

**Силабус дисципліни «Аварійні ситуації під час будівництва та реконструкції інженерних споруд»
(ОС «магістр»)**

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	«Аварійні ситуації під час будівництва та реконструкції інженерних споруд», 4 кредити ЄКТС
Загальна інформація про викладача	Петренко Володимир Дмитрович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри «Мости та тунелі», (056) 353-15-53, petrenko.diit@gmail.com
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	II семестр, ОС «магістр»
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	ННЦ «Мости і тунелі»
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Здатність застосовувати знання для вирішення практичних науково-технічних завдань в галузі будівництва та цивільної інженерії, зокрема для мостів, транспортних тунелів і метрополітенів.</p> <p>Здатність проведення досліджень в галузі будівництва та цивільної інженерії, зокрема в області будівництва, управління, організації спорудження мостів, транспортних тунелів і метрополітенів на відповідному рівні.</p> <p>Здатність знаходити оптимальні рішення з урахуванням вимог міцності, стійкості, надійності та довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.</p> <p>Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички з проектування, розрахунку, організації, реконструкції та поточної експлуатації мостів, тунелів і метрополітенів.</p>
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Інформаційні технології в управлінській, науковій та викладацькій діяльності, сучасні методи будівельної механіки в розрахунках мостових та тунельних конструкцій, основи дослідницької діяльності.
Основні теми дисципліни	<p>Лекції</p> <p>1 Аналіз причин руйнування мостових споруд – 2 год.</p> <p>2 Склад проблеми і постановка задачі – 2 год.</p> <p>3 Причини аварій мостових споруд – 2 год.</p> <p>4 Класифікація факторів аварійних ситуацій – 2 год.</p> <p>5 Аварії мостів, що викликані втратою стійкості елементів – 2 год.</p> <p>6 Аварії внаслідок помилок в технології ведення будівельно-монтажних та ремонтних робіт – 2 год.</p> <p>7 Аварії, що обумовлені перевантаженням несучих конструкцій – 2 год.</p> <p>8 Аварії мостів, що настають внаслідок резонансу або втоми матеріалу – 2 год.</p> <p>9 Аналіз аварійних ситуацій мостів внаслідок динамічних навантажень – 2 год.</p> <p>10 Феноменологічна модель деградації елементів мостових споруд – 2 год.</p> <p>11 Положення по захисту мостових споруд від сейсмічних дій – 2 год.</p>

	<p>12 Вібрації, динамічні жорсткість та піддатливість, динамічний коефіцієнт, резонанс – 2 год.</p> <p>13 Аварії мостів внаслідок недостатньої надійності і розладу з'єднань – 2 год.</p> <p>14 Аварії через відсутність технічного нагляду – 2 год.</p> <p>15 Урахування сейсмічності при аналізі будівництва мостів і тунелів – 2 год.</p> <p>16 Проблемні положення аварійних ситуацій в мостових спорудах та засоби їх попередження – 2 год.</p> <p>Практичні заняття</p> <p>1 Визначення додатковий зусиль і деформацій мостових конструкцій по причині геологічних явищ – 2 год.</p> <p>2 Розрахунок несучої здатності мостів у сейсмічних районах – 2 год.</p> <p>3 Розрахунок стійкості мостових конструкцій під впливом вітрового навантаження – 2 год.</p> <p>4 Розрахунок стійкості опорних конструкцій під впливом гідрологічного навантаження – 2 год.</p> <p>5 Визначення параметрів динамічної поведінки вантової конструкції під дією вітрового потоку – 2 год.</p> <p>6 Визначення параметрів коливань руслових опор мосту під час сейсмічної дії – 2 год.</p> <p>7 Розрахунок вібраційних параметрів під час руху поїзда по вантовому мосту – 2 год.</p> <p>8 Визначення стійкості мосту аркової конструкції при аеродинамічному навантаженні – 2 год.</p>
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<p>Основна</p> <p>1. Дмитриев Ф. Д. Крушения инженерных сооружений. Историко-технические очерки. Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, М. 1953. 188 с.</p> <p>2. Пассек В. В. Обрушения мостовых сооружений за рубежом. М. 1970. 27 с. (Техн. информ. / Оргтрансстрой) – М., 1970. – 27 с.</p> <p>3. Власов С. Н., Маковский Л. В., Меркин В. Е. Аварийные ситуации при строительстве и эксплуатации транспортных тоннелей и метрополитенов. М.: ТИМР. 1997. 181 с.</p> <p>4. Перевозчиков Б. Ф., Селиверстов В.А. Защита опор мостов от навала судов // Автомобильные дороги. Обзорная информация. 2000. №4.</p> <p>5. Уолмут Б., Сертиз Д. Аварии пешеходных мостов // Мостостроение мира. 2004. № 1-2. с. 69-77.</p> <p>6. Овчинников И. Г., Дядченко Г. С. Пешеходные мосты: конструкция, строительство, архитектура. Саратов. Сара. гос. тех. ун-т. 2005. 227 с.</p> <p>7. Платонов А. С. Уроки аварий металлических конструкций мостов //Транспортное строительство. 2009. №6. С. 6-9.</p> <p>8. Еремеев В. П. Аварии мостов: причины и меры предупреждения. Казань. КИСИ. 1994. 75 с.</p> <p>9. Еремеев В. П. Предельные и аварийные состояния мостов. Казань. КГАСА. 1997. 159 с.</p>

10. Овчинников И.Г., Овчинников И.И. Анализ причин аварий и повреждений транспортных сооружений //Транспортное строительство. М. 2010, №7. с. 2-5.

11. Мирошник В.А., Ключник С .В., Журбенко М.К. Проблемы аварийности мостовых конструкций // Мосты и тоннели: теория, исследования, практика. ДИИТ. 2012. с. 55-59.

Додаткова

1. Alesson Borjan. Understanding Bridge Collapse. Taylor & Francis Group, London, UK, 2008. 282 p.

2. Scheer, Joachim, Failed bridges: case studies, causes and consequences, Berlin: Ernst & Sohn, 2010, 321 p.

3. Azmat Hussain and Sumaira Jan, Bridges Failures in Extreme Flood Events by Taking a Case Study. International Journal of Civil Engineering and Technology, 7(5), 2016, pp. 222-231.

4. Brandon W. Chavel and John M. Yadlosky. Framework for Improving Resilience of Bridge Design. Publication No. FHWA-IF-11-016 January 2011. 75 p.

5. Safety assessment of existing buildings and structures / Magnitogorsk: Open company "WELD"; 2014. - 265 p.

6. Волков А. А., Вайнштейн М. С., Вагапов Р. Ф. Расчеты конструкций зданий на прогрессирующее обрушение в условиях чрезвычайных ситуаций. Общие основания и оптимизация проекта // Вестник МГСУ, 2008, № 1. - С. 388-392.

7. Ghali, A., and Tadros, G. Bridge progressive collapse vulnerability // Journal of Structural Engineering, 1997. 123(2), p. 227-231.

8. Starossek, U. Progressive Collapse of Bridges-Aspects of Analysis and Design // Invited Lecture, International Symposium on Sea-Crossing Long-Span Bridges, Mokpo, Korea, Feb. 15-17, 2006. p. 1-22.