

**Силабус освітнього компоненту ВПП 6-1
Освітньо-професійної програми «Мости і транспортні тунелі»**

**Геодезичний моніторинг і контроль при будівництві транспортних споруд
4 курс (7 семестр)**

Дата створення: 03 липня 2020 р.

Викладач: Дорожко Євген Вікторович, канд. техн. наук, доцент

Кафедра: проектування доріг, геодезії і землеустрою

Контактний телефон: 057-707-37-32

E-mail: evgeniy.dorozhko@gmail.com

Обсяг освітнього компоненту: 4,0 кредити ЄКТС (120 годин), в тому числі лекції – 32 год., лабораторні заняття – 32 год., самостійна робота студента – 51 год., розрахункова графічна робота – 5 год.

Короткий зміст освітнього компоненту:

Геодезичні роботи при виконанні зйомок на всіх стадіях будівництва. Геодезичні роботи при розбивці проектних осей в процесі будівництва. Державні геодезичні планово-висотні мережі, мережі згущення, знімальні мережі. Геодезичний моніторинг по прецензійному нівелюванню при визначенні деформацій інженерних споруд в процесі будівництва та експлуатації. Методика виконання виконавчих зйомок, як контроль у будівництві. Геодезичні спостереження при визначенні ступені деформацій. Геодезичні спостереження при визначенні зміщенні інженерних споруд. Методика виконавчих зйомок підземних комунікацій. Методика виконавчих зйомок при здачі об'єкта в експлуатацію.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

пререквізити:

- інженерна геодезія;
- навчальна практика з інженерної геодезії;
- проектування доріг та мостових переходів.

кореквізити:

- будівництво мостових споруд;
- будівництво транспортних споруд;
- експлуатація мостів;
- експлуатація тунелів та метрополітенів;
- дипломне проектування.

Компетентності:

- здатність застосовувати набуті знання у професійній сфері, вміння інтегрувати їх з наявними;

- здатність враховувати регіональні особливості при спорудженні та ремонті мостів і тунелів;
- готовність втілювати нові рішення для технологій, конструкцій, будівельних машин та техніки, що застосовують при будівництві споруд;
- здатність аналізувати можливі ризики, виявляти фактори впливу для запобігання нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на об'єктах (виробництві);
- прагнення до збереження навколишнього середовища і здатність володіти основними методами захисту виробничого персоналу і населення від можливих виробничих наслідків, аварій та стихійних лих;
- здатність працювати в команді, використовуючи навички взаємодії з колегами та забезпечувати якісне виконання робіт;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні на основі системного аналізу та комп'ютерних технологій;
- здатність 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, сучасне спеціалізоване програмне забезпечення, комп'ютерне моделювання;
- здатність та готовність використовувати основні нормативно-правові акти та довідкові матеріали, чинні стандарти і технічні умови, інструкції та інші нормативно-розпорядчі документи у професійній діяльності;
- здатність проводити дослідження та приймати професійні рішення в галузі будівництва та цивільної інженерії, зокрема в області будівництва, управління, організації спорудження мостів, транспортних тунелів і метрополітенів;
- здатність та готовність застосовувати знання про сучасні досягнення в області проектування, конструювання об'єктів дорожньо-транспортного комплексу та цивільної інженерії;
- здатність класифікувати та описувати комп'ютерні моделі шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;
- здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, аналітично оцінювати отримані результати;
- здатність виконувати технічний контроль, нагляд при будівництві, ремонті та реконструкції мостів і тунелів.

Результати навчання:

- володіти методами оцінки вимірювань, їх обробки та аналізу, методами планування експерименту, використовуючи апарат обчислювальної математики;
- демонструвати знання методів обробки результатів обстежень, випробувань споруд;
- вміння використовувати відповідні комп'ютерні програмні засоби;

- знати нормативно-правові засади відносин у сфері діяльності з проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг та мостових споруд на них для забезпечення потреб держави і громадян результатами діяльності;
- організовувати виконання вимог охорони праці при будівництві, ремонті та експлуатації мостових та тунельних споруд, базуючись на сучасних положеннях законодавчих та нормативно-правових актів;
- здійснювати технічний контроль та управління якістю будівельної продукції;
- виконувати роботу з технічного нагляду та контролю матеріалів, виробів та технологій в процесі будівництва та реконструкції мостових переходів та тунелів;
- застосовувати сучасні програмно-технологічні засоби формування та актуалізації при розробці конструктивних та технологічних рішень об'єктів будівництва на базі знань номенклатури та конструктивних форм, зокрема, для мостів і тунелів;
- проектувати технологічні процеси зведення, реконструкції, і опорядження будівель і споруд, демонструючи здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні питання, формулювати судження за умов недостатньої інформації;
- володіти методами оцінки впливів кліматичних, інженерно-геологічних та екологічних особливостей на розвиток процесів деформацій і зміщень природних та інженерних об'єктів, для створення безпечних умов роботи споруди при розвитку негативних природних явищ;
- уміти використовувати системні методи, математичні моделі та інформаційні технології з проектування, будівництва та експлуатації інженерних споруд;
- виконувати розрахунки як окремих елементів, так і споруд у цілому, з використанням програмних комплексів та за спрощеними методами за умов недостатньої інформації;
- уміти навчатися значною мірою самостійно або автономно;
- ставити і вирішувати завдання, що пов'язані з метрологічним забезпеченням, сертифікацією, атестацією, технічним наглядом та контролем якості продукції в дорожній галузі, зокрема, в процесі будівництва та експлуатації мостових споруд.

Методи навчання, форми та методи оцінювання:

Методи навчання: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота студента, виконання розрахунково-графічної роботи.

Форми та методи оцінювання:

- комплексна контрольна робота, розрахунково-графічна робота, усне опитування (40 %);
- підсумковий контроль (екзамен) (60 %).

Вимоги: до підсумкового контролю допускаються здобувачі, які успішно виконали комплексну контрольну роботу та розрахунково-графічну роботу.

Рекомендована література:

1. Островський А.Л. Геодезія / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2012. 564 с.
2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 1989.
3. Островський А.Л. Геодезія. Частина перша. Топографія / А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Герасимчук. Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2011. 440 с.
4. Кузьмін В.І. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві / В.І. Кузьмін, О.А. Білятинський. К.: Вища школа, 2006. 279 с.
5. Шилов П.И., Фёдоров В.И. Инженерная геодезия и аэрогеодезия. М.: Недра, 1971, 384 с.
6. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії: посібник для вузів/ Р.М. Земледух. К.: Вища школа, 1993. 456 с.
7. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: навч. посібник/ Г.С. Ратушняк. К.: Центр навч. літератури, 2003. 208 с.
8. Ракушняк Г.С. Топографія з основами картографії. Навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ, 2002 179 с.
9. Акиншин С.И. Геодезия / С.И. Акиншин. Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2012. 304 с.
10. Зуска А.В. Інженерна геодезія: навч. посіб. / А.В. Зуска. Дніпро: НГУ, 2016. 209 с.

Додаткові джерела:

Електронний курс-ресурс: <https://dl.khadi.kharkov.ua>