

**Силабус освітнього компоненту ВБ.4  
Освітньо-наукової програми «Будівництво та цивільна інженерія»**

**Проектування автомобільних доріг  
4 семестр**

**Дата створення:** 30 серпня 2018 р.

**Викладач:** Батракова Анжеліка Геннадіївна, д-р техн. наук, професор

**Кафедра:** проектування доріг, геодезії і землеустрою

**Контактний телефон:** 057-707-37-32

**E-mail:** rp@khadi.kharkov.ua

**Обсяг освітнього компоненту:** 4,0 кредитів ЄКТС (120 годин), в тому числі лекції – 8 год., практичні заняття – 24 год., самостійна робота студента – 88 год.

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

Види вишукувальних робіт. Техніко-економічні вишукування. Інженерні вишукування: геодезичні, інженерно-геологічні. Гідрологічні вишукування. Прогресивні методи вишукувань. Спеціальні вишукування. Вишукування в складних умовах. Гідрологічні розрахунки при проектуванні мостових переходів. Морфометричні розрахунки. Загальні положення розрахунків отвору мостів. Загальний і місцевий розмиви. Проектування регуляційних споруд. Траса, полілінія, маска, примітив, сегмент. Гладкість траси автомобільної дороги. Створення траси: на полілінії, на існуючих елементах, одночасним створенням елементів сплайнами по точках із еквідистантним переміщенням. Створення відомостей траси: кутів повороту, прямих та кривих, елементів траси та розбивки закруглень. Конструювання земляного полотна. Регулювання водно-теплогового режиму земляного. Оцінка стійкості земляного полотна на складних ділянках місцевості (косогори, слабка основа, нестійкі схили). Дорожній одяг як технічна система. Методичні правила і принципи оптимізації. Конструкції дорожнього одягу, функціональні шари дорожнього одягу. Основні принципи конструювання нежорсткого дорожнього одягу. Теорія міцності нежорсткого дорожнього одягу. Теорія еквівалентного шару. Міцність і надійність дорожнього одягу. Визначення граничних станів дорожнього одягу. Критерії розрахунку дорожнього одягу. Армування шарів конструкції нежорсткого дорожнього одягу. Тріщиностійкість шарів з монолітних матеріалів.

Теорія міцності на тріщиностійкість шарів з монолітних матеріалів – розрахунки міцності шарів з монолітних матеріалів на розтяг при згині. Визначення розрахункових характеристик матеріалів. Проектування жорсткого дорожнього одягу. Теоретичні основи розрахунку жорсткого дорожнього одягу. Проектування основ цементобетонних плит, підбір конструктивних шарів. Розрахунки шарів основи на міцність і стійкість. Визначення товщини плит. Порядок розрахунку жорстких дорожніх одягів.

### **Передумови для вивчення освітнього компоненту:**

пререквізити:

- історія і філософія техніки і технології;
- фундаментальна та прикладна математична підготовка;
- планування наукового експерименту і винахідницька робота.

кореквізити:

- науково-педагогічна практика;
- виконання дисертаційного дослідження.

### **Компетентності:**

- здатність аналізувати та оцінювати стан автомобільних доріг та штучних споруд за допомогою інформаційних систем і технологій;
- володіння навичками у використанні приладів і сучасного обладнання для оцінки стану автомобільних доріг;
- володіння навичками управління інформацією (вміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел);
- здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень;
- навички кількісного аналізу та проведення обчислень, включаючи такі аспекти як системний аналіз, аналіз помилок, оцінка за порядком величин;
- володіння методикою впровадження результатів дисертаційного дослідження в освітній процес та до діяльності об'єктів господарювання;
- здатність застосовувати сучасні методи оцінки та прогнозу якості компонентів автомобільних доріг та пропонувати нові методи, що отримані в результаті проведення експериментальних досліджень;
- здатність вміти отримувати нові знання щодо об'єкту дослідження та моделювати процес функціонування будівельних технологій.

### **Результати навчання:**

- володіти високим рівнем теоретичних знань та практичної підготовки за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», навички

застосування цих знань для вирішення науково-дослідницьких та прикладних завдань;

· використовувати передові напрями проектування, будівництва, реконструкції, капітального ремонту та утримання автомобільних доріг в різні періоди експлуатації;

· отримувати нові знання щодо об'єкту дослідження та моделювати процес функціонування будівельних технологій.

### **Методи навчання, форми та методи оцінювання:**

Методи навчання: лекції, практичні заняття, самостійна робота студента.

Форми та методи оцінювання: тести; реферат; написання статей, доповіді на конференціях та семінарах.

### **Рекомендована література:**

1 Батракова А.Г. Інноваційні методи проектування транспортних споруд : Конспект лекцій. Харків : ХНАДУ, 2018. 92 с. [Електронний ресурс] Режим доступу URL: <http://files.khadi.kharkov.ua>.

2. Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог (на базе программного комплекса CREDO). Проспелов П.И., Самодурова Т.В., Филиппов В.В. и др. Учебное пособие . М.: МАДИ, СП «КРЕДО-ДИАЛОГ», 2007. – 216 с.

3 Гаврилов Э.В. Системное проектирование автомобильных дорог: Учебное пособие / Э.В. Гаврилов, А.М. Гридчин, А.М. Ряпухин. – Москва-Белгород: АСВ, 1998. – 138 с.

4. Термопружний стан багат шарових дорожніх покриттів: монографія / В.І. Гуляєв, В.В. Гайдачук, В.В. Мозговий та ін. К.: НТУ, 2019. 252 с.

5. Барабаш М.С., Кір'язев П.М., Лапенко О.І., Ромашкіна М.А. Основи комп'ютерного моделювання. К.: НАУ, 2018. 500 с.

6. Клованич С.Ф. Метод конечных элементов в нелинейных задачах инженерной механики. Запорожье: ИПО, 2009. 400 с.

7. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий. М.: «ДМК-пресс», 2011. - 392 с.

8. Споруди транспорту. Автомобільні дороги: ДБН В.2.3-4:2015. [Чинні від 2016-04-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2015. – 112 с. – (Державні будівельні норми України).

9. Автомобільні дороги. Дорожній одяг нежорсткий. Проектування : ГБН В.2.3-37641918-559:2019 [Чинний від 2019-06-01]. К. : Міністерство інфраструктури України, 2019. 63 с. – (Галузеві будівельні норми України)

10. Веренько В. А. Надежность дорожных одежд : учебное пособие. Минск : БГПА, 2002. 120 с.

### **Додаткові джерела:**

<http://files.khadi.kharkov.ua>

<http://www.nbwv.gov.ua>  
<http://korolenko.kharkov.com>  
<http://library.univer.kharkov.ua>  
<http://www.geojournal.xyz/>  
<https://vlp.com.ua/periodicals/collections/geodesy>  
<http://science.lpnu.ua/uk/istcgcap/vsi-vypusky>  
<http://zgt.com.ua/journal/>  
[http://gki.com.ua/ua/arhiv\\_nomeriv](http://gki.com.ua/ua/arhiv_nomeriv)  
<http://science.lpnu.ua/uk/jgd/vsi-vypusky>  
<http://astro.nau.edu.ua/uk/issues/>  
<https://oficina.prz.edu.pl/zeszyty-naukowe/czasopismo-inzynierii-ladowej-s>  
<http://www.igik.edu.pl/en/Geoinformation-issues-2,s-1>  
<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/190>  
<https://www.sciencedirect.com/journal/geodesy-and-geodynamics/issues>