

# ПОЛТАВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНОГО БУДІВНИЦТВА



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ШТУЧНІ СПОРУДИ

галузь знань 19 Архітектура та будівництво

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

освітньо-професійна програма Будівництво, експлуатація і ремонт автомобільних доріг та аеродромів

**Викладач:** Валентина ГОРСВА- спеціаліст вищої категорії, викладач навчальних дисциплін, що формують спеціальні компетенції Полтавського фахового коледжу транспортного будівництва

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітньо-професійни й ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
<p><b>Галузь знань</b> 19 Архітектура та будівництво</p> <p><b>Освітньо-професійна програма</b></p> <p>Будівництво, експлуатація і ремонт автомобільних доріг та аеродромів</p> <p><b>Освітньо-професійний ступінь</b></p> <p>фаховий молодший бакалавр</p>	<p>Форма навчання: денна</p>
	<p>Статус дисципліни – ОК28 (обов'язковий освітній компонент, що формує спеціальні компетентності)</p>
	<p>Мова викладання – українська</p>
	<p><b>Базові знання:</b> знання з дисциплін “Геодезія”, “Дорожньо-будівельні матеріали”, “Вишукування та проектування автомобільних доріг та аеродромів”, “Дорожні машини, автомобілі і трактори”, “Комп’ютерні технології в будівництві”, “Правила та безпека дорожнього руху”, “Будівництво автомобільних доріг і аеродромів”, здобуті практичні навички, отримані під час проходження навчальних практик: геологічної та геодезичної; здатність виконувати математичні розрахунки, читати геодезичні та будівельні креслення, виконувати графічні креслення.</p>
	<p><b>Тривалість вивчення, структура:</b> Курс – IV, семестр – VII, VIII Кількість кредитів ECTS – 7 Загальна кількість годин – 210 Кількість аудиторних годин – 120 Лекції – 107 год Практичні - 12 год Самостійна робота – 90 год Розділів – 6, тем – 58</p>
<p><b>Методи навчання</b> <b>Методи стимулювання і мотивації до навчання:</b> методики проектування об’єктів будівництва та інженерних споруд; бесіда (відтворююча, систематизуюча, евристична), вербалізація позитивного досвіду, мотиваційне есе; навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; цікаві аналогії, проблемний виклад, педагогіка співробітництва, творча діяльність, взаємоопитування, питання до змісту, позначки (на берегах опрацьовуваних джерел інформації), теоретична атака тощо. <b>Інтерактивні методи:</b> метод мозкового штурму, кейсів, проектування нестандартних віртуальних ситуацій, інтерв’ю, інтерактивної дискусії тощо. <b>Методи коучингу:</b> «Колесо життєвого балансу», «Лінія часу», «Чотири питання», «Рефлексія задоволеності просуванням до мети від 1-го до 10-ти», модифікація досвіду. <b>Методи візуалізації знань:</b> символічна наочність, хмари тегів, віртуальні дошки, таймлайн («стрічка часу»), трейлери, скрайбінг</p>	

	<p>(арт-скрайбінг), майндмеппінг (технологія ментальних карт), інфографіка, гранування тощо.</p> <p><b>Комп'ютерно-орієнтовані методи:</b> пояснення із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій, відео за запитом, індивідуальний та колективний майндмеппінг, скрайбінг, модерация, вебкоучинг.</p> <p><b>Дослідницькі методи:</b> міні-дослідження, проекти, ситуаційний аналіз, метод Ісікави.</p> <p><b>Рефлексія.</b></p>
	<p><b>Форми і засоби поточного та підсумкового контролю</b></p> <p><b>Поточний контроль:</b> спостереження за навчальною діяльністю студентів; індивідуальне, групове та фронтальне усне опитування; тестовий контроль; розв'язування задач; виконання та захист практичних робіт; виконання самостійних робіт; обговорення матеріалів занять; взаємоконтроль, самоконтроль; ділові ігри.</p> <p><b>Тематичний контроль:</b> тести; доповіді; контрольна робота.</p> <p><b>Підсумковий контроль:</b> : диференційований залік.</p>

## МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

### МЕТОЮ вивчення навчальної дисципліни « Штучні споруди» є:

- **ознайомити** з основними видами штучних споруд на автомобільних дорогах; основними елементами мосту; класифікацією мостів; видами робіт по будівництву штучних споруд ;
- **розпізнавати** основні методи та підходи щодо організації, планування, керування та контролю виконання робіт з будівництва штучних споруд ;
- **проводити** аналіз вибору матеріалів та виду робіт з будівництва штучних споруд;
- **виробляти** загальний погляд на керування та контроль виконання робіт з будівництва штучних споруд;
- **формувати** знання прогресивних методів, сучасних технологій проектування і будівництва штучних споруд;
- **розвивати** загальний культурний рівень та розширювати культурно - пізнавальні інтереси;
- **сприяти** всебічному розвитку студентів, їх духовному збагаченню, активному становленню й самореалізації в сучасному світі.

**Мета реалізується через такі основні ЗАВДАННЯ:**

- **зацікавити** студентів, як майбутніх фахівців, до самостійного вирішення професійних задач по проєктувнню і будівництву штучних споруд;
- **формувати** базові уявлення про іноватійні методи і сучасні досягнення в області експлуатації і будівництва штучних споруд;
- **формувати** здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для визначення експлуатаційного стану , штучних споруд ;
- **сприяти** вивченню застосовувати сучасні методи основних будівельномонтажних робіт при будівництві штучних споруд на автомобільних дорогах;
- **вивчати** дотриманням технології будівництва штучних споруд, охорони праці і збереженням навколишнього середовища;
- **розвивати** творчі й комунікативні здібності, критичне мислення, культуру полеміки, уміння аргументовано доводити власну думку;
- **виробляти** вміння компетентно орієнтуватися в інформаційно-комунікативному сучасному просторі, застосовувати здобуті знання на заняттях з штучних споруд;
- **розвивати** навички самоосвіти, бажання й спроможності вчитися впродовж життя;
- **забезпечити** гуманістичний підхід до освітнього процесу у фаховому коледжі;
- **розширювати** та поглиблювати можливості комфортного й безпечного співіснування в сучасній соціальній реальності;

**КОМПЕТЕНТНОСТІ, НАБУТТЯ ЯКИХ ЗАБЕЗПЕЧУЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

<b>Компетентності, яких повинен набутти здобувач освіти</b> <i>(інтегральна, загальні – ЗК, спеціальні – СК)</i>	<b>Результати навчання</b> (РН)
<p>ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7.Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК8.Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.</p> <p>ЗК9. Здатність дотримуватися правил безпеки життєдіяльності та збереження навколишнього середовища.</p> <p>СК1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час</p>	<p>РН 6. Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані.</p> <p>РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об'єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності.</p> <p>РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.</p>

<p>проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК 2. Здатність читати та виконувати креслення автомобільних доріг та аеродромів, аналізувати структурну схему споруд, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію</p> <p>СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проектування та зведення об'єктів будівництва та ремонту на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення</p> <p>СК 4. Здатність визначати навантаження, що діють на конструкції будівель або інженерних споруд, а також виконувати розрахунок конструкцій та їх конструювання.</p> <p>СК 6. Здатність використовувати топографічні матеріали під час проектування і зведення об'єктів будівництва автомобільних доріг.</p> <p>СК 8. Здатність вирішувати завдання проектування, зведення об'єктів будівництва у різних топографічних та геологічних умовах.</p> <p>СК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, опорядження, експлуатації, ремонту і реконструкції автомобільних доріг та аеродромів з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.</p> <p>СК 12. Здатність обирати та застосовувати машини, механізми і засоби малої механізації під час будівництва, експлуатації, ремонту і реконструкції автомобільних доріг та аеродромів.</p>	<p>РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.</p> <p>РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.</p> <p>РН 15. Організовувати технологічні процеси будівництва, експлуатації і ремонту автомобільних доріг та аеродромів, управляти ними.</p> <p>РН16. Раціонально обирати та організовувати роботу машин і механізмів, засобів малої механізації під час зведення об'єктів дорожнього будівництва з урахуванням їх технічних характеристик і дотриманням вимог охорони праці та екологічної безпеки.</p> <p>осіб.</p>
--	--

**ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

## **1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ШТУЧНІ СПОРУДИ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ**

Тема 1.1 Вступ. Історія мостів

Тема 1.2 Стан ,проблеми мостів України

Тема 1.3 Класифікація мостів.

Тема 1.4 Основні конструктивні системи мостів

Тема 1.5 Габарити штучних споруд

Тема 1.6. Короткі відомості про проектування мостових переходів.

Тема 1.7 Основні положення ДБН України «Мости і труби» Правила проектування

### **2. ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ**

Тема 2.1 Загальні відомості про основи і фундаменти.

Тема 2.2 Види фундаментів опор..

Тема 2.3 Проміжні опори

Тема 2.4 Конструкція проміжних опор

Тема 2.5 Берегові опори

Тема 2.6 Основи розрахунку опор

Тема 2.7 Опорні частини

### **3. ДЕРЕВ'ЯНІ МОСТИ**

Тема 3.1 Загальні відомості про дерев'яні мости.

Тема 3.2 Основні системи дерев'яних мостів

Тема 3.2. Дерев'яні балкові мости.

Тема 3.3 Мостове полотно на дерев'яних мостах

Тема 3.4. Опори дерев'яних мостів і льодорізи.

Тема 3.5 Розрахунок дерев'яних мостів

### **4. ЗАЛІЗОБЕТОННІ МОСТИ, ШЛЯХОПРОВИДИ ТА ІНШІ ШТУЧНІ СПОРУДИ**

Тема 4.1 Загальні відомості про залізобетон і залізобетонні конструкції

Тема 4.2 Основні системи залізобетонних мостів

Тема 4.3 Конструкція балкових розрізних

залізобетонних прогонових будов

Тема 4.4 Бездіафрагмові та діафрагмові прогонові будови

Тема 4.5 Деформаційні шви

Тема 4.6 Нерозрізні рамні мости

Тема 4.7 Аркові мости

Тема 4.8 Загальна характеристика комбінованих систем.

Тема 4.9 Водопропускні труби і споруди на косогах

Тема 4.10 Загальні відомості , класифікація гофрованих труб

Тема 4.10 Тунелі, галереї, підпірні стінки.

Тема 4.11 Екскурсія . Огляд залізобетонних мостів Полтавського району

## **5. МЕТАЛЕВІ МОСТИ**

Тема 5.1 Загальні відомості про металеві мости.

Тема 5.2 Металеві мости балочних систем

Тема 5.3 Металеві прогонові будови з наскрізними фермами

Тема 5.4 Конструкції вузлів, стиків і кріплень елементів ферм

Тема 5.5 Конструкція проїзної частини металевих мосту

Тема 5.6 Опорні частини металевих балочних прогінних будов

Тема 5.7 Опори металевих мостів

Тема 5.8 Підвісні мости

Тема 5.9 Вантові мости

Тема 5.10 Розвідні мости

Тема 5.11 Інші види мостів

Тема 5.11 Інші види мостів. Огляд металевих мостів.

## **6. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ І ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА МОСТІВ ТА ІНШИХ СПОРУД**

Тема 6.1 Загальні принципи організації будівництва штучних споруд.

Тема 6.2 Основні види робіт при будівництві штучних споруд

Тема 6.3 Виготовлення збірних залізобетонних конструкцій.

Тема 6.4 Будівництво фундаментів опор мілкового закладення.

Тема 6.5 Влаштування котлованів на місцевості не покритій водою

Тема 6.6 Влаштування котлованів на місцевості покритій водою

Тема 6.7 Спорудження фундаментів у котлованах

Тема 6.8 Укладання бетонної суміші підводним способом

Тема 6.9 Визначення об'ємів робіт при будівництві фундаменту

Тема 6.9.1 Визначення об'ємів кількості механізмів при будівництві фундаменту

Тема 6.10 Будівництво фундаментів опор глибокого закладення. з паль, оболонок,

Тема 6.11 Будівництво фундаментів з обонк

Тема 6.12 Будівництво збірних залізобетонних мостів.

Тема 6.13 Укрупнене збирання конструкцій

Тема 6.14 Монтаж збірних з/б прогінних будов

Тема 6.15 Будівництво монолітних залізобетонних мостів.

Тема 6.16 Будівництво металевих мостів.

Тема 6.17 Будівництво труб

**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ** (за видами навчальної діяльності).

**Поточний контроль успішності** засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування (індивідуальне, групове, фронтальне) й оцінювання їх знань під час теоретичних занять, оцінювання виконання студентами домашніх завдань, самостійної роботи, взаємоконтролю, самоконтролю, проведення й перевірки письмових контрольних робіт, тестування та в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій.

**Тематичний контроль:** тести, контрольна робота.

**Підсумковий контроль:** диференційований залік.

<b>Бал</b>	<b>Значення оцінки</b>	<b>Критерії оцінювання</b> (диференційований залік)
<b>5</b>	<b>Відмінно</b>	Студент глибоко засвоїв програмний матеріал, вичерпно, послідовно, грамотно, логічно дає відповідь; тісно ув'язує теорію і практику з проектуванням і будівництвом штучних споруд. На основі здобутих знань, набутих умінь і навичок вільно визначає проблему обговорення, аналізує, синтезує, оцінює інформацію з будь-яких джерел, висловлює припущення про її достовірність або недостовірність; висуває альтернативні шляхи й оцінює їх, обираючи спосіб розв'язання проблеми чи власну позицію щодо неї; обґрунтовує обрану позицію. Застосовує творчий підхід, створює нове, використавши відоме, засвоєне. Демонструє перспективи діяльності в галузі проектування і будівництва штучних споруд. Застосовує власні підходи до обробки та зберігання навчальної інформації.
<b>4</b>	<b>Добре</b>	Студент виявляє здатність застосовувати здобуті знання, набуті уміння й навички в іншій ситуації, в іншому контексті для виконання нових завдань, не потребуючи для цього зовнішніх підказок. Розділяє інформацію, явище, предмет на складники й порівнює їх, виявляє зв'язки, простежує їх логіку, робить висновки, рефлексує за результатами вивченого / зробленого. Обирає рішення й дії, які забезпечують особистий розвиток, гармонійну взаємодію між людьми і природою, суспільне благо; усвідомлено ставиться до власних дій, ставить цілі, планує результат. Може допускати неточності у формулюваннях думок, недостатньо аргументувати їх, виявляти нечітку власну позицію.

3	<b>Задовільно</b>	<p>Студент відтворює почуту або прочитану інформацію, запам'ятовує факти, поняття, терміни, теоретичні обґрунтування, здатен передавати інформацію іншими словами, у вигляді схем, зображень, добирати приклади, викладати коротко або розширено, відносити до певної групи (категорії), прогнозувати послідовність дій, наступні кроки виконання навчального завдання.</p> <p>Потребують доопрацювання уміння та навички практично застосовувати здобуті знання для розв'язання проблем, аналізу, синтезу, обґрунтування думок на основі інформації опрацьованої теми; установлення зв'язків між інформативними блоками, узагальнення матеріалу, аргументування власної думки; розпізнавання вивченого в нових завданнях та нових ситуаціях.</p>
2	<b>Незадовільно</b>	<p>Студент не володіє значною частиною програмного матеріалу з організації та технології виконання робіт з будівництва штучних споруд, має труднощі в запам'ятовуванні інформації – фактів, понять, термінів, теорії, сприйнятті її на достатньому рівні й передачі в іншій формі (іншими словами, графічними зображеннями тощо). Не простежує логіку в змісті теми, має труднощі в розділенні інформації на окремі складники, простеженні схожості або відмінності в предметах чи об'єктах.</p> <p>Допускає суттєві помилки при наданні відповідей на контрольні запитання.</p> <p>Для застосування почутої інформації під час виконання завдань чи використання в нових умовах або ситуаціях потребує суттєвої зовнішньої допомоги, підказок. Студент з великими утрудненнями виконує практичну роботу, або зовсім її не виконує.</p>

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Базова література

1. Кузьмін В.І., Білятинський О.А. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві: Навч. посіб. – К.: Вища школа., 2015.
2. Островський А.Л., Мороз О.І. Геодезія: навч.посібник- Львівська політехніка.,2011.

### Допоміжні джерела

1. Методичні вказівки для розробки розрахунково-графічних робіт по геодезії для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання. – Полтава: ПБТТБ, 2020.
- 2 "АВТОШЛЯХОВИК УКРАЇНИ" – науково-виробничий журнал для фахівців автомобільного транспорту та дорожнього господарства.
3. «Дорожня галузь України» - виробничий, науково-технічний журнал.

### Інформаційні ресурси

1. <http://lib.lntu.info/books/fbd/mbg/2011/11-10/page2.html>
2. <http://batkivshchyna.net/>.
3. <http://www.gki.com.ua/partners/utgk>
4. <http://gis-lab.info/qa.html>
5. <http://zemres.com/>
6. <http://dzk.gov.ua/forum/index.php>
7. Сайт дистанційного навчання ПФКТБ: [www.pbttb.gnomio.com](http://www.pbttb.gnomio.com)
8. Бібліотека коледжу: e-mail [pbttb\\_lib@ukr.net](mailto:pbttb_lib@ukr.net)

## 7. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- навчальна платформа Moodle;
- освітній онлайн-портал «На Урок»;
- платформа онлайн-освіти Prometheus;
- платформа з цифрової грамотності Дія.Освіта;
- Educational Era – студія онлайн-освіти
- програма GREDO DAT