

**Силабус
вибіркового компоненту**

Штучні споруди на шляхах сполучення

Назва дисципліни:	Штучні споруди на шляхах сполучення
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський)
Галузь знань:	
Спеціальність:	
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1244
Рік навчання:	
Семестр:	
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра мостів, конструкцій і будівельної механіки ім. В.О. Російського
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Краснов Сергій Миколайович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	<i>номер телефону кафедри 0577073722</i>
E-mail:	<i>E-mail кафедри kmksm@ukr.net</i>

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка студентів в області проектування, будівництва і експлуатації штучних споруд на шляхах сполучення.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення наукових напрямків менеджменту підприємств транспорту на сучасному етапі.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

знати: - різні конструкції мостів водопропускних труб і спеціальних споруд;
- методи розрахунку мостів, труб та спеціальних споруд;
- способи спорудження, реконструкції та експлуатації мостів, труб і спеціальних споруд на автомобільних дорогах.

вміти:
- розраховувати споруди при проектуванні мостів, водопропускних труб і спеціальних споруд;
- проектувати споруди з типових і нетипових конструктивних елементів;
- конструювати елементи мостів, труб і спеціальних споруд із різних матеріалів;
- будувати мости і споруди в різних ґрунтово-кліматичних умовах із різних матеріалів з застосування традиційних і передових методів будівництва;
- складати технологічні схеми що до експлуатації, ремонту та експлуатації транспортних споруд на автомобільних дорогах.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

вища математика, опір матеріалів, основи системного аналізу, теоретична та будівельна механіка, дорожньо-будівельні матеріали, основи і фундаменти..

Компетентності, яких набуває здобувач: Загальні.

Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові)

Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань.

Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних фахових питань.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в професійній сфері.

Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у професійній сфері.

Здатність застосовувати концептуальні знання щодо класифікації штучних споруд на шляхах сполучення, основних систем і конструкцій металевих мостів, основних положень утримання та ремонту мостів тощо.

Тематичний план

№ тем и	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1	2	3	4	5
1	ЛК Класифікація штучних споруд на шляхах сполучення (ш/с)	2	2	[1-5, 8]
	ЛР Конструкції моделей штучних споруд	2		[1-5, 8]
	СР Роль шляхів сполучення у розвитку економіки	4	7	[1-5, 8]
2	ЛК Водопропускні труби	2		[5,6,11]
	ЛР			
	СР Розрахунок водопропускних труб	5	7	[5,6,11]
3	ЛК Дерев'яні мости	2		[1-3, 6]
	ЛР Випробування конструкції дерев'яної прогонової будови	2		[1-3, 6]
	СР Розрахунок малого мосту	4	7	[1-3, 6]
4	ЛК Спеціальні споруди на гірських дорогах	2		[1]
	ЛР			
	СР Типи дорожніх одягів	5	7	[1]
5	ЛК Основні системи і конструкції залізобетонних мостів.	2	2	[1-4,5-7]
	ЛР Випробування моделі залізобетонної прогонової будови	2		[1-4,5-7]
	СР Конструювання дорожніх одягів	4	7	[1-4,5-7]
6	ЛК Розрахунок основних елементів залізобетонних мостів	2	2	[1-3, 7-9]
	ЛР Обробка результатів випробування моделі з/б прогонової будови	2	2	[1-3, 7-9]
	СР Розрахунки розмивань	5	7	[1-3, 7-9]
	ЛК Опори та опорні частини автодорожніх мостів	2		[1-4, 7]

7	ЛР			
	СР Призначення глибини закладання фундаментів опор	4	7	[1-4, 7]
8	ЛК Основні системи і конструкції металевих мостів	2	2	[1-4, 7,12]
	ЛР			
	СР Характерні підпори на мостовому переході	5	7	[1-4, 7,12]
9	ЛК Розрахунок основних елементів металевих мостів з суцільними стінками	2	2	[1-4, 7,12]
	ЛР випробування моделі металеві прогонової будови	2		[1-4, 7,12]
	СР Заплавні насипи на підходах до моста	4	7	[1-4, 7,12]
10	ЛК Розрахунок основних елементів металевих мостів з фермами	2		[1-4, 7,12]
	ЛР обробка результатів випробування металеві прогонової будови	2		[1-4, 7,12]
	СР Поперечні профілі підходів до мосту	5	7	[1-4, 7,12]
11	ЛК Виготовлення конструкцій мостових споруд та труб.	2		[1,10,12]
	ЛР			
	СР Повздовжні профілі підходів до мосту	4	7	[1,10,12]
12	ЛК Спорудження труб	2		[1-4]
	ЛР			
	СР Типи водопропускних труб	5	7	[1-4]
13	ЛК Спорудження опор мостів	2		[1-4]
	ЛР випробування моделі опалубки опори моста	2		[1-4]
	СР Регуляційні споруди	4	7	[1-4]
14	ЛК Монтаж прогонових будов мостів	2		[1-4]

	ЛР			
	СР Розрахунок відмітки проїзної частини	5	7	[1,3,6,8,9]
15	ЛК Основні положення утримання та ремонту мостів	2	2	[1,3,6,8,9]
	ЛР Випробування моделі прогонової будови з підсиленням	2		[1,3,6,8,9]
	СР Визначення мінімальної відмітки заплавного насипу	4	7	[1,3,6,8,9]
16	ЛК Реконструкція мостів	2		[1,3,6,8,9]
	ЛР			
	СР Струменапрямні дамби	5	7	
Усього за семестр		120	120	
Лекції		32	6	
Лабораторні роботи		16	2	
Самостійна робота		72	112	
УСЬОГО за дисципліною		120	120	

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

лекції, лабораторні роботи, виконання індивідуальних практичних завдань.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному лабораторному занятті за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K_{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;
 K_1, K_2, \dots, K_n – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;
 n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за

поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
 - за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.
- Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
75-79	Задовільно		C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74			D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34			F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

— курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;

- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і лабораторних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf),

«Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).

- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування.

12. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література

1.1 Инженерные сооружения в транспортном строительстве; под ред. П.М. Саламахина / П.М. Саламахин, Л.В. Маковский, В.И. Попов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272 с.

1.2 Инструкция по определению грузоподъемности железобетонных балочных пролетных строений эксплуатируемых автодорожных мостов. ВСН 32- 89.- М.: Транспорт, 1991- 166с.

1.3 Мости: Конструкції та надійність / Й.Й. Лучко, П.М. Коваль, А.І. Лантух-Лященко та ін.; за ред. В.В. Панасюка і Й.Й. Лучка. – Львів: Каменяр, 2005. – 989 с.

1.4 Розрахунок деяких елементів залізобетонних автодорожніх мостів: навчальний посібник; під ред. В.П. Кожушко / В.П. Кожушко, С.М. Краснов, С.О. Бугаєвський та ін. – Х.: ХНАДУ, 2012. – 520 с.

1.5 Споруди транспорту. Мости та труби. Навантаження і впливи: ДБН В.1.2 – 15:2009. – [Чинний від 2009-11-11]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 66 с. – (Державні будівельні норми України).

1.6 Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження та випробування: ДБН В.2.3 – 6:2009. – [Чинний від 2009-11-11]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 63 с. – (Державні будівельні норми України).

1.7 Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування: ДБН В.2.3 – 22:2009. – [Чинний від 2009-11-11]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с. – (Державні будівельні норми України).

1.8 Споруди транспорту. Настанови з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів. ДСТУ – Н Б В.2.3-23:2009 – [Чинний від 2010-03-01]. К. Мінрегіонбуд України 2009. - 54 с.

1.9 Утримання мостових споруд на автомобільних дорогах загального користування. ВБН В.3.1-218-190-2004 – К.: Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), 2004. – 54с.

2. Допоміжна література

2.1 Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві / С.П. Войтенко. Київ

2.2. Мосты и сооружения на дорогах: Учебник Ч.1 і 2 /Под ред П.М.Саламахина. Авторы: Саламахин П.М., Воля О.В., Лукин Н.П. и др. – М.: Транспорт, 1991.- 344 с. и 448с.

2.3. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М., Шкуратовский А.А. Примеры расчета железобетонных мостов.- М.: Вища школа, 1986.-263с.

2.4 Методичні вказівки до практичних занять, курсового проектування та самостійної роботи з дисципліни «Мости і споруди на автомобільних дорогах» / С.М. Краснов, В.П. Кожушко, С.О. Бугаєвський – Харків.: ХНАДУ 2017.-70 с.

2.5 Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Мости і споруди на автомобільних дорогах» / В.П. Кожушко, С.М. Краснов, С.О. Бугаєвський – Харків.: ХНАДУ 2012.-44 с.

2.6 Методичні вказівки до практичних занять, курсової та самостійної роботи з дисциплін «Проектування мостів» та «Мости і споруди на автомобільних дорогах» / В.П. Кожушко, С.М. Краснов, С.О. Бугаєвський, Краснова К.С. – Харків.: ХНАДУ 2015.-48 с.

3. Інформаційні ресурси

3.1 <https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1808>

Розробник (и):

доцент, канд. техн. наук.

_____ Краснов С.М.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«___» _____ 20__ року

Завідувач кафедри

канд. техн. наук. доцент

_____ Бугаєвський С.О.

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«___» _____ 20__ року