

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Група 5 ДМ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

проректор з НІР

професор \_\_\_\_\_ Д.М. Клец

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни** Ефективна технологія експлуатації та утримання мостів на дорогах

(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

**підготовки**

магістр

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**в галузі знань**

19 «Архітектура та будівництво»

(шифр і назва галузі знань)

**спеціальності**

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр і назва спеціальності)

**за освітньою програмою<sup>1</sup>**

«Мости і транспортні тунелі»

(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

**мова навчання**

державна

(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2018 рік

<sup>1</sup> якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за даною спеціальністю, то вказуються усі освітні програми

**1. Мета вивчення навчальної дисципліни** підготовка магістрів для розв'язування різноманітних задач діяльності у галузі проектування, будівництва та експлуатації мостів і шляхопроводів; ознайомлення студентів з інноваціями в управлінських, технологічних та економічних сферах експлуатації та утримання мостів на дорогах.

(п.2.2 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

**2. Передумови для вивчення дисципліни:** вивченню дисципліни передують: вища математика, опір матеріалів, основи системного аналізу, теоретична та будівельна механіка, дорожньо - будівельні матеріали, основи і фундаменти, мости і споруди на автомобільних дорогах, проектування мостів, будівництво мостів, економіка будівництва, екологія.

(вказати які дисципліни передують її вивчення)

### 3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання <sup>2</sup>
Кількість кредитів - 2,5 Кількість годин - 75	вибіркова	
Семестр викладання дисципліни	<u>2</u> (порядковий номер семестру)	_____ (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	залік (залік, екзамен)	
<b>Розподіл часу:</b>		
- лекції (годин)	32	
- практичні, семінарські (годин)	16	
- лабораторні роботи (годин)		
- самостійна робота студентів (годин)	27	
- курсовий проект (годин)		
- курсова робота (годин)		

### 4. Очікувані результати навчання з дисципліни

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

**знати:**

- конструкції мостівта шляхопроводів, загальну характеристику і стан мостів, що експлуатуються;

<sup>2</sup> Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

- нормативну літературу з експлуатації та утриманню мостів, вимоги служби експлуатації і;

- методи і методики періодичних натурних досліджень мостових споруд;
- прилади та методики інструментальних замірювань;
- методики та матеріали ремонту, підсилення та збереження мостів;

***вміти:***

- класифікувати дефекти та пошкодження елементів мостів, складати паспорт мосту та відомості дефектів;

- оцінювати технічний стан та розраховувати мости з урахуванням дефектів отриманих при їх експлуатації;

- використовувати прилади для регулярних інструментальних замірювань окремих фізичних характеристик елементів мостових споруд;

- вміти виконувати розрахунки підсилення мостових споруд (прогонів і опор);

***мати уявлення :***

- про перспективи розвитку конструкцій мостових споруд;

- про перспективи розвитку теорії розрахунку мостів;

- з питань розвитку системи експлуатації, отримання та збереження мостів

(п.2.3 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року, як в освітній програмі)

## **5. Критерії оцінювання результатів навчання за національною шкалою оцінювання знань у ХНАДУ (СТВНЗ 7.1-01:2015**

“Відмінно” (100-90 балів) – вільне володіння матеріалом курсу при відповіді на всі запитання. Теоретична відповідь є конкретною, виявляє знання основного матеріалу, супроводжується пояснювальними схемами з проектування мостів на автомобільних дорогах. Практичне ситуаційне завдання вирішено: наведені шлях вирішення та необхідні формули, схеми, розрахунки и отримана відповідь.

“Добре” (89-75 балів) – знання матеріалу в основному, в межах конспекту за програмою дисципліни “Мости та споруди на автомобільних дорогах”. Володіння питаннями з напрямку вирішення практичних питань: знання схеми вирішення питання та основних формул.

“Задовільно” (74-60 балів) – відмічаюся знання основних положень з проектування мостових споруд на автомобільних дорогах. Не повне виконання практичного завдання.

“Незадовільно”(35-59 балів) – незнання більшої частини матеріалу в межах дисципліни.

(п.2.4 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

## **6. Засоби діагностики результатів навчання: залікові питання**

(п.2.5 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

## 7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять<sup>3</sup>

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Семестр 2.</b>						
<b>Розділ 1</b>						
<b>Тема 1.</b> Роль та місце експлуатації та утримання служби експлуатації мостів.	4		<b>ПР.</b> <i>Обстеження мостової споруди. Інструментальні обміри основних елементів. Визначення розрахункових характеристик матеріалів прольотних будов і опор.</i>	2		[1-5, 8, 10]
<b>Тема2.</b> Основне поняття експлуатації та утримання мостів. Моніторинг транспортних споруд при будівництві	8		<b>ПР.</b> <i>Складання схеми нівелювання. Нівелювання проїзної частини мостових споруд. Обробка результатів нівелювання.</i>	2		[5,6,9,10]
			<b>СРС.</b> <i>Вивчення спеціальних транспортних споруд на гірських та міських дорогах</i>	8		
<b>Тема 3.</b> Моніторинг транспортних споруд при їх експлуатації та утриманні.	4		<b>ПР.</b> <i>Розрахунок прогонової будови мосту з урахуванням дефектів (вилуцування бетону, корозія металу, додаткове навантаження та інше).</i>	4		[1-3, 6]
			<b>СРС.</b> <i>Вивчення екологічних та економічних аспектів, що притаманні інноваційним напрямкам експлуатації транспортних споруд.</i>	8		

<sup>3</sup> Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

Тема 4. Ефективні технології експлуатації та утримання при обстеженні транспортних споруд	4		<b>ПР.</b> Розрахунок проміжних і берегових опор мосту з урахуванням дефектів (вилущування бетону, корозія арматури, сколів, додаткове навантаження та інше).	2		[1-4,5-7]
Тема 5. Ефективні технології інструментальних вимірювань за програмою експлуатації та утриманню.	8		<b>ПР.</b> Основні принципи випробування мостових споруд. Робота з приладами для випробування мостових споруд. Проведення випробування на моделі мостової споруди. Обробка результатів випробування. Порівняння результатів випробування з теоретичними розрахунками.	4		[1-3, 7-9]
Тема 6. Ефективні технології утримання та підсилення транспортних споруд.	4		<b>ПР.</b> Розрахунки прольотних будов на понаднормативні навантаження. Розробка маршруту пропуску понаднормативного навантаження <b>СРС.</b> Робота над доповненням конспекту лекцій, практичними завданнями та підготовкою до заліку.	2		[1-4, 7]
Усього за семестр	32					
				16		
			<b>Самостійна</b>	27		

## 8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять<sup>4</sup> \_\_\_\_\_ (за наявності)

## 9. Форми поточного та підсумкового контролю опитування, тестування, залік

## 10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення \_\_\_\_\_ (за потреби)

## 11. Рекомендовані джерела інформації

### 1. Базова література

1.1 Експлуатація і реконструкція мостів / Страхова Н.Є., Голубєв В.О., Ковальов П.М., Годіріка В.В. / під ред. Лантуха-Лященко А.І. – 2-е вид., випр. – К., 2002. – 408с.

1.2 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.

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

1.4 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.

1.5 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.

1.6 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).

1.7 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).

1.8 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).

1.9 Споруди транспорту. Наставови 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.

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

(друковані матеріали, які є в бібліотеці)

### 2. Допоміжна література

2.1 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.

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

2.3 Краснов С.М., Кожушко В.П., Бугаєвський С.О., Безбабічева О.І. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Мости і споруди на автодорогах» (розділ «Розрахунок прольотної будови»)– Харків.: ХНАДУ 2010.-80с.

<sup>4</sup> Вказується орієнтовна тематика КП, КР, ргр, якщо вони передбачені навчальною програмою

2.4 Кожушко В.П., Краснов С.Н., Бугаєвський С.А. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Мосты и сооружения на автомобильных дорогах» (раздел «Расчет разрезного пролетного строения») для студентов направления подготовки «Строительство». ») – Харків.: ХНАДУ 2014.-84 с.

інші друковані матеріали)

### 3. Інформаційні ресурси

#### 3.1.

(адреси сайтів з матеріалами)

**Розроблено та внесено:** кафедру мостів, конструкцій та будівельної механіки \_\_\_\_\_

(повне найменування кафедри)

**Розробник (и) програми:** доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ Краснов С.М.  
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри  
Протокол № 3 від “8” жовтня 2018 р.  
(номер) (та дата протоколу)

**Завідувач кафедри** д.т.н., професор \_\_\_\_\_ Кожушко В.П.  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

### Погоджено

Декан Дорожньо – будівельного факультету ХНАДУ  
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

к.т.н., професор \_\_\_\_\_ Бугаєвський С.О.  
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)  
“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року  
(день) (місяць) (рік)

© \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік

© \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік

#### Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2-екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена  
Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1