

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор _____ Гладкий І.П.

“ _____ ” 2017 року

ПРОГРАМА

Навчальної дисципліни «Інноваційні технології будівництва транспортних споруд»

(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

підготовки

магістр

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань

19 «Архітектура та будівництво»

(шифр і назва галузі знань)

спеціальність

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація

«Мости і транспортні тунелі»

2017 рік

Розроблено та внесено: кафедрою мостів, конструкцій та будівельної механіки
(повне найменування кафедри)

Розробники програми: к. т. н., доц. Безбабічева Ольга Іллівна
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри

Протокол № _____ від “ _____ ” вересня 2017р.
(номер) (та дата протоколу)

“Узгоджено”

Завідуючий кафедри мостів, конструкцій та будівельної механіки,
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

(вчене звання)

(підпис)

професор Кожушко В.П.
(ПІБ завідувача кафедри)

“Узгоджено”

Декан дорожньо-будівельного факультету, професор Псюрник В.О.
(повна назва факультету, де читається дисципліна) (вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

“ _____ ” вересня 2017 року
(день) (місяць) (рік)

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Інноваційні технології будівництва транспортних споруд” складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки магістрів Спеціальності 192«Будівництво та цивільна інженерія» для спеціалізації «Мости і транспортні тунелі»

1. Мета,предмета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни є: підготовка магістрів для розв’язування різноманітних задач діяльності у галузі реконструкції та будівництва мостів та шляхопроводів з застосуванням сучасних технологій, інновацій у сфері конструктивних рішень, технологій будівництва та матеріалів для створення надійних та довговічних мостових споруд.

1.2. **Предметом** вивчення навчальної дисципліни є: застосування та впровадження сучасних (інноваційних) технологій реконструкції і будівництва для забезпечення довговічності і надійності транспортних споруд на дорогах.

1.3. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- знайомство з важливістю та місцем інноваційних сучасних технологій під час процесів будівництва та реконструкції транспортних споруд;
- вивчення нормативної бази галузі, зокрема розділів, спрямованих на впровадження сучасних (інноваційних) технологій з метою покращення якості та підвищення надійної роботи споруд;
- застосування перспективних конструктивних та технологічних рішень на всіх етапах будівництва та під час проведення реконструкції мостових споруд;
- застосування методів комп’ютерного моделювання з використанням сучасних програмних комплексів, які надають можливість всебічно оцінювати поведінку конструкцій та їх елементів під дією різних навантажень та приймати обґрунтоване рішення з схем реконструкції, підсилення та моніторингу при монтажі;
- вивчення питань технологій будівництва опор та прогонів мостів з використанням сучасних інноваційних технологій та механізмів;
- вивчення питань розробки сучасних комплексних рішень з улаштування водовідводу та гідроізоляції на проїзній частині мостів;
- вивчення сучасних технологій реконструкції для міських мостів;
- знайомство з екологічними та економічними аспектами при будівництві та реконструкції мостів.

1.4. По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

– важливість та місце інноваційних сучасних технологій при розробці проектів виконання робіт, організації будівництва, реконструкції та під час будівництва транспортних споруд;

– сучасні конструктивні рішення з будівництва та реконструкції споруд, інноваційні технології та матеріали, застосування яких підвищує надійність споруд в цілому та продовжує термін служби окремих елементів;

– принципи, види та технічні засоби моделювання розрахункових ситуацій та поведінки конструкцій під дією навантажень, зокрема при будівництві;

- сучасні способи та технології будівництва мостів та їх окремих частин, які забезпечують підвищення якості будівельних робіт та знижують терміни будівництва;

- сучасну нормативну базу, що регламентує застосування інноваційних сучасних технологій проектів з будівництва та лабораторного моделювання мостових споруд.

вміти:

– приймати інноваційні сучасні конструктивні та технологічні рішення при проектуванні технологій будівництва транспортних споруд, системно спрямовані на підвищення їх довговічності та якості;

– обґрунтовувати рішення, що приймаються, використовуючи техніко-економічне порівняння, а також володіти питаннями з безпеки праці і охорони довкілля;

– застосовувати сучасні технології моделювання та експериментальні дослідження різних конструкцій мостів на етапах будівництва нових та реконструкції старих споруд;

– аналізувати та оцінювати можливість застосування інноваційних технологій містобудівельних робіт на основі передового світового досвіду.

Міждисциплінарні зв'язки: вивченню дисципліни передують: математика, основи системного аналізу, опір матеріалів, теоретична механіка, будівельна механіка, дорожньо-будівельні матеріали, основи і фундаменти, технологія і організація будівництва, мости і споруди на автомобільних дорогах, проектування мостів, будівництво мостів та інноваційні технології при будівництві, експлуатація мостів та інноваційні технології при експлуатації споруд, економіка будівництва, екологія.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів - <u>6</u> Кількість годин - <u>180</u>	за вибором ВНЗ (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	<u>9</u> (порядковий номер семестру)	
Вид контролю:	<u>іспит</u> (залік, іспит)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	32	
- практичні, семінарські (годин)	16	
- лабораторні роботи (годин)	16	
- самостійна робота студентів (годин)	56	
- курсовий проект (годин)	30	
- курсова робота (годин)		
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	
- підготовка та складання іспиту	30	

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1(теоретичний).

Вступ.

Тема 1 Роль та місце інноваційних технологій при будівництві транспортних споруд та у еволюції розвитку мостобудівельної галузі

Тема 2 Сучасні технології при будівництві опор транспортних споруд та інноваційні рішення останніх років

Тема 3 Інноваційні рішення циклічного поздовжнього насування великопрогонових будов. Сучасні технології при будівництві металевих мостів різних схем.

Тема 4 Сучасні технології при монтажі прогонових будов висячих мостів (вантових та кабельних) та інноваційні технологічні рішення останніх років

Тема 5 Сучасні технології та інновації при будівництві і реконструкції залізобетонних мостів різних схем

Тема 6 Інноваційні технології при будівництві та реконструкції проїзної частини мостів та шляхопроводів з залізобетону та металевих

Тема 7 Сучасні технології та матеріали для гідроізоляційних робіт проїзної частини та для виконання антикорозійного захисту залізобетонних та металевих мостів.

Тема 8. Особливості сучасних розрахункових методів для різних етапів процесу проектування та будівництва транспортних споруд.

Тема 9. Особливості та види інноваційних сучасних технологій будівництва та реконструкції міських мостів.

Тема10. Сучасні екологічні та економічні аспекти при проектуванні мостів. Заключна бесіда: Огляд вивченого матеріалу. Висновки.

Розділ2 (практичний)

ПЗ: Розробка схем будівництва опор з застосуванням нових технологій

ПЗ: Розробка схем будівництва прогонів металевих та залізобетонних мостів з застосуванням нових технологій

ПЗ: Розрахунки сучасних допоміжних пристроїв та засобів для будівництва мостів(аванбек, тимчасові опори та ін.)

ЛР: перегляд відеоматеріалів щодо будівництва сучасних мостів з аналізом інноваційних рішень

ЛР: Виконання технологічної карти реконструкції проїзної частини мосту за індивідуальним завданням

ЛР: Складання варіантів загальних схем та сучасних технологій влаштування гідроізоляції, деформаційних швів, які здатні підвищити довговічність споруд

ЛР: Розробка моделі споруди для розгляду варіантів будівництва або реконструкції

СР: Вивчення видів та особливостей міських мостових споруд та принципів їх проектування і будівництва

СР: вивчення екологічних та економічних аспектів, що притаманні будівництву транспортних споруд

СР: робота над доповненням конспекту, над практичними завданнями, та над підготовкою до іспиту

Курсовий проект

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Нормативна

1. Споруди транспорту. Мости і труби. Правила проектування: ДБН В.2.3-14:2006. - (Чинні від 2007.02.01). – К.: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства 2006. – 359с. – (Державні будівельні норми України).
2. Споруди транспорту. Мости та труби. Навантаження і впливи: ДБН 2.1.2-15:2009. - (Чинні від 2010.03.01). – К.: Міжрегіонбуд України, 2009. – 83с. – (Державні будівельні норми України).
3. Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування: ДБН В.2.3-22:2009. - (Чинні від 2010.03.01). – К.: Міжрегіонбуд України, 2009. – 73с. – (Державні будівельні норми України).
4. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: ДБН.1.2-14-2009.-(Чинні з 2009-12-01).-К: К.: Міжрегіонбуд України, 2009.-37с.- (Державні будівельні норми України).
5. ДНАОП 6.1.00-1.03-98(НПАОП 45.21-1.03-98) Правила безпеки при будівництві мостів

Основна

6. Мости: конструкції та надійність/ за ред. В.В.Панасюка і Й.Й. Лучка. – Львів: Каменяр, 2005. – (Нац. Академії наук України. Фіз.-мех. Ін-т ім. Г.В. Карпенка. Довідник). – 989с.
7. Инженерная геодезия: Учебник для вузов / Е. Б. Ключин, М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев, В.Д.Фельдман; Под ред. Д. Ш. Михелева. — 4-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 480 с
8. Укр ГЕО проект, сайт. <http://ukrgeo.com.ua/ru/132-p132.html>
9. Глотов Н.М., Силин К.С. Строительство фундаментов глубокого заложения.- М.: Транспорт, 1985.-248с.
10. Бычковский Н.Н. Металлические мосты/ Н.Н.Бычковский, А.Ф. Данковцев. Саратов: Саратов. гос.техн. ун-т, 2005. Ч.2. 348с.
11. Кручинкин А.В., Васильев В.В и др. Машины, механизмы и оборудование для строительства мостов. ч.1,2,3 М.: ЦНИИС. 1993г.
12. Бобриков Б.В. и др. Строительство мостов / Б.В. Бобриков, И.М. Русаков, А.А., Царьков. - М.: Транспорт, 1987
13. Смирнов В.Н. Строительство мостов и труб : Санкт-Петербург , 2007 -288с.
14. Колоколов Н.М., Вейнблат Б.М. Строительство мостов: - М., 1984.- 495с.
15. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн.: учебник

- для студ. Высш. Учебн. Заведений/ под ред П.М.Саламахина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 344с. и 272с.
- 16.Періодичні видання: ТранспортноестроительствоУкраины, Транспортноестроительство, Дороги и мосты, Мостостроение мира.
- 17.Строительство мостового перехода на островРусский через пролив Босфор Восточный во Владивостоке , [http:// rusmost.ru](http://rusmost.ru)
- 18.КостеринЭ.В.Основания и фундаменты.–М. Высш. школа,1978.-375с.
- 19.Владимирский С.Р.Системное проектирование мостов на основе взаимосвязи проектных решений конструкции, организации и технологии ее возведения
Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук: Специальности 05.23.15 — Мосты и транспортные тоннели; 05.13.12 — Системы автоматизации проектирования в строительстве /Владимирский С.Р. –Санкт-Петербург,1994.-50с.
- 20.Рашев В.Г. Искусственные сооружения железных и автомо-бильных дорог: Иллюстрированный словарь: Около2500слов/В.Г. Рашев. - СПб.: Политехника,2008.-456с.
- 21..БычковскийН.Н.Металлическиемосты / Н.Н. Бычковский, А.Ф. Данковцев. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, Ч.1.-2005.
- 22.Е. Каньшин. Строительство мостов по технологи цикличной продольной надвигки (ЦПН). ОпытГермании //Вісник Дніпро-петровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. – Вип. 33. – Д.:, 2010. - С.106-110.
- 23.Д.Евдокимов. Задача проектировщика-ориентация на современные технологии строительства//Транспортная стратегия-21 век., №10,2010-с.15-16.
- 24..Корнеев М.М. Стальные мосты: Теоретическое и практическое пособие по проектированию .-К., 2003.- 547с.
- 25.Кожушко В. П. Основи і фундаменти :Підруч. для студ. вищ. навч. закл.: В 2 ч. Ч. 1 / В. П. Кожушко; Харк. нац. автомоб.-дор. ун-т. - Х., 2003. - 499 с. - Библиогр.: 149 назв. - укр.
- 26.Кожушко В. П. Основи і фундаменти :Підруч. для студ. вищ. навч. закл.: В 2 ч.Ч. 2 / В. П. Кожушко; Харк. нац. автомоб.-дор. ун-т. - Х., 2003. - 491 с. - Библиогр.: 149 назв. - укр.
- 27.СТО 83269053-001-2010 Применение в транспортном строительстве неметаллической композитной арматуры периодического профиля ОКС 91 -190, ОКП 57-6900, Стандарт организации, -2010.-82с.
- 28.Ю.М.ЛьвовичГеосинтетические и геопластиковые материалы в дорожном строительстве//Автомобильные дороги. Обзорная информация, №7,-2002 - 112с.
- 29.Збірник сучасних конструктивних і технологічних рішень мостового полотна автодорожніх мостів. Укравтодор, 2002 .

30. Радзевич Е.Н., Шаповал И.П. «Организация и управление строительством мостов». Изд. «Вища школа», 1982г.
31. Владимирский С.Р., Еремеев Г.М., Миленин В.А., Смирнов В.Н. Организация, планирование и управление в мосто- и тоннелестроении.- М.: Маршрут, 2002.-416с.
32. Смирнов В.Н., Чижов С.В. Менеджмент в мостостроении-СПб.:Изд-во ДНК.2008.-260с.
33. Концепция повышения эксплуатационной надёжности мостовых сооружений на автомобильных дорогах государств-участников СНГ на 2007-2015 годы. Утверждена Решением Совета глав правительств СНГ от 23.05.2008.

Додаткова

34. Бугаєвський С.О., Кожушко В.П., Краснов С.М. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Системне проектування мостів» (розділ «Проектування температурно-нерозрізних прольотних будов з використанням типових конструкцій») для магістрів спеціальності 8.092106.– Харків: ХНАДУ, 2009. – 48 с.
35. Бугаєвський С.О., Кожушко В.П., Краснов С.М. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Системне проектування мостів» (розділ «Розрахунок температурно-нерозрізних прольотних будов») для магістрів спеціальності 8.092106. – Харків: ХНАДУ, 2009. – 47 с.
36. Смирнов В., Богданов Г. Безопасность городских мостов// Технологии безопасности & Инженерные системы , - №5. 2005. с.32-34.
37. Лившиц Я.Д., Виноградский Д.Ю., Руденко Ю.Д. Автодорожные мосты (проезжая часть), - Киев: Будівельник, 1980- 160с.
38. Концепция сохранения и развития мостовых сооружений г.Харькова до 2012 с прогнозом до 2014г.-Харьков, ХНАДУ -2009.-39С.
39. Черников В.В. Система поддержки принятия решений при планировании организации работ по ремонту и реконструкции городских транспортных сооружений: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13 / Черников Владимир Владимирович. – Москва: РГБ, 2003. – 254 с.
40. Белый А. А. Методика оценки и прогнозирования технического состояния городских железобетонных мостовых сооружений: дис. ... канд. тех. наук: 05.23.11 / Белый Андрей Анатольевич. – Москва, 2009. – 253 с.
41. Обзорная информация Автомобильные дороги. Дорожно-мостовые габионные конструкции и сооружения. Обзорная информация, 2001., Вып. 2

4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Опитування, перевірка конспекту та виконання в конспекті самостійної роботи, перевірка практичних завдань, завдань лабораторних робіт, співбесіда, етапи виконання курсового проекту, відповіді на екзаменаційні білети
(перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, екзаменаційні білети, тощо)

Розробник програми: к. т. н., доцент О.І. Безбабічева

Примітки:

1. Програма навчальної дисципліни визначає її місце і значення у процесі формування фахівця, її загальний зміст, знання та уміння, які набуває студент у результаті вивчення дисципліни. Програма навчальної дисципліни містить у собі дані про обсяг дисципліни (у годинах та кредитах), перелік тем та видів занять, дані про підсумковий контроль тощо.

2. 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 затверджена наказом ректора за №__ від __.06.2015р.