

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Група ДМ - т3 - 41

ЗАТВЕРДЖУЮ

проректор з НІПР

професор _____ Д.М. Клец

“ ____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Будівництво мостів

(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

підготовки

Бакалаврський рівень

(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 програмою¹

Транспортне будівництво та цивільна інженерія

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

мова навчання

державна

(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2018 рік

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

1. Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у студентів базових знань та навиків з питань будівництва опор та прогонових будов мостів та шляхопроводів, згідно з вимогами сучасних нормативних документів та потреб галузі для подальшої професійної діяльності.

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

2. Передумови для вивчення дисципліни: вивченню дисципліни передують: математика, опір матеріалів, теоретична механіка, будівельна механіка, дорожньо-будівельні матеріали, основи і фундаменти, мости і споруди на автомобільних дорогах, проектування мостів.

(вказати які дисципліни передують її вивчення)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни ²	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання ³
Кількість кредитів - <u>5</u> Кількість годин - <u>150</u>	За вибором ВНЗ (обов'язкова, вибіркова)	
Семестр викладання дисципліни	<u>1</u> (порядковий номер семестру)	<u>1</u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>екзамен</u> (залік, екзамен)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	48	—
- лабораторні роботи (годин)	-	—
- практичні заняття (годин)	32	—
- самостійна робота студентів (годин)	10	—
- курсовий проект (годин)	30	—
- курсова робота (годин)	-	—
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	—
- підготовка та складання екзамену (годин)	30	—

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні **знати:**

² Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то на кожний семестр за відповідною формою навчання заповнюється окремий стовпчик таблиці.

³ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

- Загальну класифікацію споруд за матеріалом, конструктивними особливостями та за технологіями зведення.
- Особливості виготовлення на заводах та полігонах основних несучих елементів мостових споруд.
- Як впливають конкретні умови будівництва на вибір технологій, механізмів та організації будівництва.
- Основні допоміжні засоби для будівництва мостових споруд та принципи їх розрахунків.
- Як виконується геодезичні роботи по розбивці осей опор споруд для різних умов будівництва (розмір споруди, наявність водотоку та ін.)
- Етапи та технології будівництва опор різного виду для шляхопроводів та мостів.
- Етапи та технології будівництва прогонових будов різного виду для шляхопроводів та мостів.
- Як здійснюється контроль якості при будівництві мостів.
- Знати сучасну нормативну базу для виконання основних етапів робіт з будівництва мостових споруд.

Бути ознайомленими:

- з прогресивними технологіями та тенденціями при будівництві елементів мостів та шляхопроводів .

Вміти:

- Виконувати схеми геодезичної розбивки для будівництва малих, середніх та великих мостів і шляхопроводів;
- Розраховувати елементи допоміжних засобів (риштування, опалубка, шпунтова огорожа та ін.)
- Приймати рішення щодо технологічних схем та механізмів для будівництва опор і прогонових будов;
- Визначати обсяг робіт, потребу в матеріалах для будівництва моста або шляхопроводу;

5. Критерії оцінювання результатів навчання Критерії оцінок

Навчальний курс закінчується екзаменом. В результаті письмової відповіді на питання екзаменаційного білету з дисципліни “***Будівництво мостів***” студент може отримати такі оцінки:

“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 будівництва мостів на автомобільних дорогах. Практичне ситуаційне завдання вирішено: наведені шляхи вирішення та необхідні формули, схеми, розрахунки и отримана відповідь.

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

“Задовільно” (74-60 балів) – відмічаюся знання основних положень з сучасних, інноваційних технологій будівництва опор та прогонів мостівих споруд, туннелів на автомобільних дорогах, схем реконструкції та підсилення окремих елементів, але відповіді не відрізняється повнотою, занадто загальні, відсутні схеми та приклади. Не повне виконання практичного завдання.

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

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

6. Засоби діагностики результатів навчання

оцінювання за встановленими критеріями відповідей на екзаменаційні білети.

(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 занять¹

Тиж- день	Назви тем лекційного матеріалу	Кількість год.		Назва ПР, ЛР, СЗ, СРС	Кількість		Література
		очна	Заоч- на		очна	заоч.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Розділ 1.				Розділ 2			
	Тема 1 Історичний огляд будівництва мостів, основні напрямки, методи та технології будівництва мостів та труб. Класифікація мостових споруд та нормативні терміни їх зведення.	4					[1,13,16,24]
	Тема 2. Виготовлення залізобетонних попередньо-напружених елементів мостів та із звичайного залізобетону на спеціалізованих підприємствах. Стендова та потоково-агрегатна технологія.	2		Вивчення нормативної літератури: (6 год).			[4-7,13]
	Тема 3 Виготовлення металевих елементів мостів на спеціалізованих підприємствах	2					[4-7,13,16]
	Тема 4. Транспортування конструкцій на місце будівництва. Особливості завантаження та транспортування великовагових конструкцій.	2		СРС: перегляд фільму з монтажу великих мостів (4 год)			[4-7]
	Тема 5. Геодезичні роботи та роботи з розбивки осей опор при будівництві мостових споруд.	4		Практичні: 1. Геодезичні роботи та роботи з розбивки осей опор при будівництві мостових споруд.	6		[2,4,6]

Тема 6. Інвентарні конструкції, інші допоміжні пристрої для зведення мостів та принципи розрахунків цих пристроїв.	4		Практичні:2. Інвентарні конструкції та допоміжні пристрої для зведення мостів; принципи та приклади розрахунків цих	6		[4-7,11]
Тема 7. Механізація будівництва. Спеціальні крани та механізми, що використовуються при будівництві мостових споруд	2					[5-8,11]
Тема 8. Будівництво опор мостів на водотоках та на суходолах. Зведення опор мостів в шпунтовім огороженні. Принципи розрахунків шпунтових огорож.	2		Практичні:4. Зведення опор мостів в шпунтовім огороженні. Принципи розрахунків шпунтових огорож.	4		[5-6,14,15,17,18]
Тема 9. Технології будівництва фундаментів мостів на природній основі та фундаментів глибокого закладення (забивні та набивні палі, опускні колодязі та ін.)	4		Практичні:5. Розрахунки з вибору механізмів для занурення паль	2		[5- 6,14,15,17,18]
Тема 10. Будівництво малих та середніх мостів із збірних елементів. Схеми монтажу опор та прогонових будов.	4		Практичні:6. Розрахунки опалубки для будівництва тіла опор	6		[4-9]
Тема 11. Технології будівництва великих мостів. Будівництво монолітних та збірно-монолітних мостів.	4		Практичні:7. Розрахунки траверси, стропів, вибір кранів для монтажу збірних мостів	6		[4-9,11,13,16]
Тема12. Спорудження металевих та сталобетонних мостів та шляхопроводів.	4					[4-9,11,13,16]

Тема 13. Основи проектування будівельних майданчиків. Календарні та мережеві графіки будівництва споруд.	4	Практичні: 8. Розрахунки календарних та мережевих графіків	4	[1,6,9]
Тема 14. Контроль якості при будівництві мостових споруд.	2			[6,16, норми]
Висновки		СРС: робота над курсовим проектом (30 год.) Підготовка до іспиту -30 год.		
Разом за Розділом 1.	48	Разом за Розділом 2: Практичні: Самостійна робота: Курсовий проект Підготовка до екзамену	32 10 30 30	
Усього : 150				

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять⁴

Тематика індивідуальних занять:

- Узгоджується індивідуально зі студентами, що вже працюють за напрямками професійної діяльності спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Тематика курсового проектування:

Будівництво мосту або шляхопроводу за індивідуальними вихідними даними

9. Форми поточного та підсумкового контролю: перевірка виконання самостійної роботи та етапів виконання курсового проекту (форма очна або дистанційна); оцінка активності на сайті в межах курсу-ресурсу з дисципліни (дистанційно); опитування (очна форма); за встановленими критеріями відповідей на екзаменаційні білети (очна форма) .

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення

ПК у спеціалізованому класі, база даних нормативних документів.

11. Рекомендовані джерела інформації

11.1 Нормативна

- ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.3.2-2-2009 ССБП «Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення»;
- ДБН А.2.2-3:2013 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»;
- ДБН В.2.3-5-2001 «Вулиці та дороги населених пунктів»;
- ДБН В.1.3-2:2010 «Геодезичні роботи у будівництві»;
- ДБН Г.1-4-95 «Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві»;
- ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів»;
- ДСТУ Б А.3.2-13:2011 «Будівництво. Електробезпека. Загальні вимоги»;
- ДСТУ Б В.2.8-10-98 «Стропи вантажні. Технічні умови»;
- ДСТУ Б А.2.4-2:2009 «Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «ССБП. Засоби захисту працюючих. Загальні вимоги та кваліфікація»;
- НПАОП 0.00-1-71-13 «ССБП. Засоби захисту працюючих. Загальні вимоги та кваліфікація»;

⁴ Вказується орієнтовна тематика КП, КР, ргр, якщо вони передбачені навчальною програмою

- НПАОП 0.00-1-71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями»;
- ДНАОП 0.03-1.06-73 «Санітарні правила при зварюванні, наплавленні і різанні металів», СП №1009;
- НАПБ А.01.001-14 «Правила пожежної безпеки в Україні»;
- НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів»;
- НПАОП 45.2-3.01-04 «Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам, зайнятим у будівельному виробництві»;
- НПАОП 63.21-1.01-09 «Правила охорони праці під час будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг»;
- Посібник до ДБН А. 3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва», частина 1.
- СНиП 1.04.03 -85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений
- ДБН В.2.3-20-2008 Споруди транспорту. Мости та труби. Виконання та приймання робіт
- ДБН В.2.3-14:2006 Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування
- ДБН В.1.2-15:2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Навантаження і впливи
- ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд, будівельних конструкцій та основ
- ДБН В.2.3-22:2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування
- ДНАОП 6.1.00-1.03-98(НПАОП 45.21-1.03-98) Правила безпеки при будівництві мостів
- ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві. Основні положення
- ДБН Д.1.1-1-2000 Правила определения стоимости строительства
- ДСТУ Б Д.2.2-8:2008 Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы. Мосты и трубы. Монтаж пролетных строений (сборник 30)
- ДБН Д.1.1-2-99 «Указания по применению ресурсных элементных сметных норм на строительные работы».
- ДБН Д.2.2-30-99 «Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы. Мосты и трубы».
- Галузеві норми часу на будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи. Збірник ГН 5. Монтаж металевих конструкцій. Випуск 3. Мости та труби (частина 2, 3)
- ДБН В.1.2-8-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища.
- Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 "Організація будівельного виробництва").

11.2 Базова

1. Радзевич Е.Н., Шаповал И.П. «Организация и управление строительством мостов». Изд. «Вища школа», 1982г. – 272с.
2. 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
3. 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.
4. Колоколов Н.М., Вейнблат Б.М. Строительство мостов: - М., 1984. – 495с.
5. Кручинкин А.В., Васильев В.В и др. Машины, механизмы и оборудование для строительства мостов. ч.1,2,3 М.: ЦНИИС. 1993г.
6. Строительство мостов и труб. (Справочник инженера) под ред. В.С.Кириллова М.: Транспорт. 1975. – 600с.
7. Бобриков Б.В. и др. Строительство мостов / Б.В. Бобриков, И.М. Русаков, А.А., Царьков. - М.: Транспорт, 1987
8. Вейнблат Б.М., Елинсон И.И., Каменцев В.П. Краны для строительства мостов: Справочник. - М.: Транспорт, 1988. – 240 с.
9. Мосты и сооружения на дорогах. ч.2. Учебник / П.М.Саламахин, О.В.Воля, Н.П.Лукин и др.; под ред. П.М.Саламахина.- М. Транспорт, 1991. – 448с.
10. Кіяшко І.В., Стороженко М.С., Зінченко В.М., Прусенко Є.Д. Дорожнє виробництво. Організація, планування та управління: навчальний посібник. – Харків: Видавництво ХНАДУ, 2003. – 236с.
11. Управління інноваціями (Програма, курс лекцій, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, тести). Навч.-метод. посібник. / І.І. Стойко /. – Тернопіль, ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 200 с.
11. Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов. Нормы и правила проектирования (СТП 136-99).
13. Мости: конструкції та надійність/ за ред. В.В.Панасюка і Й.Й. Лучка. – Львів: Каменярь, 2005. – (Нац. Академії наук України. Фіз.-мех. Ін-т ім. Г.В. Карпенка. Довідник). – 989с.
14. Глотов Н.М.,Силин К.С. Строительство фундаментов глубокого заложения.- М.: Транспорт,1985.-248с.
15. КостеринЭ.В.Основания и фундаменты.–М. Высш. школа,1978.-375с.
- 16.Корнеев М.М. Стальные мосты: Теоретическое и практическое пособие по проектированию .-К., 2003.- 547с.
- 17.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.
- 18.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.

- 19.Збірник сучасних конструктивних і технологічних рішень мостового полотна автодорожніх мостів. Укравтодор, 2002 .
- 20.Лившиц Я.Д., Виноградский Д.Ю., Руденко Ю.Д. Автодорожные мосты (проезжая часть), - Киев: Будівельник, 1980- 160с.

11.3 Додаткова

- 23.Укр ГЕО проект, сайт. <http://ukrgeo.com.ua/ru/132-p132.html>
- 24.Періодичні видання: Транспортное строительствоУкраины, Транспортное строительство, Дороги и мосты, Мостостроение мира.

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

Розробник (и) програми: доцент, к.т.н. Безбабічева Ольга Іллівна
(посада, наук. ступінь, вчене звання) , (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри

Протокол № _____ від “ _____ ” 2018р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри професор, д.т.н. _____ Кожушко Віталій Петрович
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено

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

_____ професор, к.т.н. _____ Бугаєвський Сергій Олександрович
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

“ _____ ” _____ 2018 року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 2018 рік
© _____, 2018 рік

Примітки:Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років: 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