

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії,

ректор _____ Віктор БОГОМОЛОВ

“19” квітня 2024 року

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування за освітньою програмою
«Будівництво та цивільна інженерія» для участі в конкурсі
щодо зарахування до аспірантури для здобуття третього (освітньо-наукового)
ступеня **«доктор філософії»**

Харків 2024 р.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма вступного випробування для вступу на навчання до аспірантури для здобуття третього (доктор філософії) рівня вищої освіти, освітнього ступеню «доктор філософії», освітньо-наукової програми «Будівництво та цивільна інженерія» на базі здобутого ступеня «магістр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»).

Програма вступних випробувань для вступу на навчання до аспірантури на здобуття ступеня «доктор філософії» зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» на базі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» або ступеня «магістр» розроблена з урахуванням вимог, викладених у Правилах прийому до аспірантури Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2024 році.

Прийом вступників, що мають диплом магістра (спеціаліста) для здобуття ступеня «доктор філософії» проводиться зі спеціальностей, зазначених у Правилах прийому до аспірантури Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2024 році за результатами вступних випробувань.

Вступні випробування відбуватимуться у формі екзамену. Завдання містить запитання з дисциплін циклу професійної підготовки магістрів (спеціалістів) з галузі знань 19 «Архітектура і будівництво». Кожне завдання вступного випробування складається з трьох запитань. Випробування розраховане на 90 хвилин.

За рішення приймальної комісії ХНАДУ вступні випробування можуть бути проведено в дистанційній формі. Завдання вступних випробувань надсилаються здобувачам та їх відповіді отримують із застосуванням електронної пошти, месенджерами тощо.

Програма спрямована на організацію самостійної роботи абітурієнтів для підготовки до фахового вступного екзамену; роз'яснення структури та організації вступного випробування, змісту навчальних дисциплін, за якими проводиться випробування, а також критеріїв оцінювання з метою забезпечення прозорості процесу прийому на навчання для здобуття освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Підсумки вступних випробувань оголошуються вступникам приймальною комісією ХНАДУ.

Вступник освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» або ступеня «магістр» повинен уміти вирішувати певні типові задачі діяльності при здійсненні виробничих функцій, а також:

- ставити і вирішувати завдання, що пов'язані з метрологічним забезпеченням, сертифікацією, атестацією, технічним наглядом та контролем якості продукції;
- самостійно приймати рішення в галузі сертифікації продукції та атестації вивиробництв та контролю якості при виконанні дорожньо-будівельних робіт;
- розробляти та оформляти технологічні документи (технологічні регламенти, схеми, рекомендації);
- оформляти конструкторську документацію;

- виконувати автоматизоване трасування автомобільних доріг;
- конструювати елементи автомобільних доріг за допомогою систем автоматизованого проектування;
- проектувати різні конструкції спеціальних споруд;
- використовувати нові інформаційні технології для розрахунку та конструювання спеціальних споруд;
- використовувати діючі нормативні документи;
- застосовувати методи комплексної оцінки проектних рішень в практичних задачах проектування й конструювання інженерних споруд на підставі використання апарату системного проектування та системного аналізу;
- вирішувати задачі системної оцінки проектних рішень на ЕОМ та аналізувати проектні рішення;
- виконувати оцінку проектних рішень за комплексом критеріїв з використанням методів машинної графіки;
- здійснювати науковий аналіз, оцінку отриманих результатів у межах змісту задачі та розробляти практичні науково обґрунтовані рекомендації з удосконалення проектних рішень;
- вирішувати задачі розробки заходів з покращення умов руху на автомобільній дорозі;
- самостійно здійснити вибір математичних методів вирішення задач при вишукуванні та проектуванні об'єктів будівництва;
- проводити постановку інженерної задачі на основі інформаційних даних;
- читати та будувати топографічну карту;
- планувати на ЕОМ розподіл обмежених фінансових ресурсів на ремонти та реконструкцію дорожньої мережі райавтодору, облавтодору;
- складати *Excel*-програму прогнозування методом найменших квадратів інтенсивності транспортних потоків за даними обліку дорожнього руху, та оцінювати достовірність і точність прогнозу;
- аналізувати на ЕОМ показники технічного рівню автомобільних доріг;
- моделювати на ЕОМ рух автомобілів та транспортних потоків в залежності від параметрів технічного рівня та експлуатаційного стану автомобільної дороги;
- моделювати на ЕОМ дію експлуатаційних та проектних дорожніх нерівностей на коливальну систему автомобіля;
- аналізувати за допомогою ЕОМ варіанти складу асфальтобетонної суміші за критеріями пакування мінеральних зерен та вартості суміші;
- проектувати та виконувати оптимальну технологію будівництва і реконструкції елементів автомобільних доріг;
- оцінювати якість матеріалів та виробів, котрі привозять на об'єкт будівництва;
- визначати послідовність робочих операцій з влаштування елементів аеродромів;
- дотримуватись технологічної послідовності будівництва покриттів з асфальтобетонів на бітумах, модифікованих полімерами;

- показати виконання робочих операцій з будівництва з асфальто- та цементобетонних покриттів в складних погодних умовах;
- організувати виконання робіт з будівництва елементів доріг спеціального призначення: міських, внутрішньопромислових, внутрішньогосподарських сільськогосподарських підприємств;
- раціонально застосовувати геосинтетичні матеріали при будівництві автомобільних доріг;
- визначити параметри ущільнення шарів дорожнього одягу сучасними машинами;
- знаходити оптимальні технологічні рішення при застосуванні нових технологій;
- розраховувати обсяги робіт при реконструкції автомобільної дороги;
- оцінювати якість геосинтетичних матеріалів;
- оцінювати твердість покриття перед влаштуванням поверхневої обробки;
- ставити і вирішувати завдання, пов'язані з організацією будівництва, плануванням та управлінням будівельним виробництвом;
- самостійно приймати рішення в галузі організації будівництва, планування та управління в критичній ситуації;
- вибирати оптимальну організацію будівництва з врахуванням наявності засобів, матеріально-технічних ресурсів, часу, рівня вимог до об'єкта будівництва;
- планувати і виконувати заходи по удосконаленню будівельного виробництва з врахуванням захисту оточувального середовища і охорони праці;
- розробляти лінійні календарні графіки будівництва; графіки потреби машин, робітників та автомобільного транспорту;
- володіти раціональними прийомами пошуку та використання науково-технічної документації;
- проводити економічний аналіз виробничо-господарської діяльності дорожніх організацій;
- оцінювати відповідність споживчих властивостей автомобільних доріг вимогами руху;
- розробляти заходи щодо підвищення експлуатаційного рівня автомобільних доріг і поліпшення їхніх споживчих властивостей;
- розробляти заходи щодо підвищення безпеки руху і поліпшенню організації дорожнього руху;
- розробляти прогресивні інтенсивні, ресурсозберігаючі технології з ремонту і утримання автомобільних доріг;
- обґрунтовано вирішувати питання експлуатації, ремонту, підсилення та реконструкції мостів;
- дати оцінки впливу дефектів в штучних спорудах на безпеку руху транспорту і пішоходів;
- визначити вантажопідйомність мостів без дефектів і з дефектами;
- розробляти принципи з удосконалення організації впровадження робіт з утримання і ремонту автомобільних доріг;

- розробляти гіпотези науково-дослідних робіт, постановки задач, розробляти методики наукового дослідження з проблем експлуатації автомобільних доріг;
- давати економічну оцінку робіт з утримання і ремонту доріг, забезпечення безпеки руху і його організації;
- визначати якість будівельних матеріалів та виробів;
- обґрунтовувати вибір складових матеріалів для виробництва композиційних будівельних матеріалів;
- регулювати технологію виробництва будівельних матеріалів з метою підвищення їх якості та довговічності;
- оптимізувати склад, структуру та будівельно-технічні властивості будівельних матеріалів.

СТРУКТУРА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступне випробування базується на вимогах до знань та вмінь випускника освітньо-кваліфікаційного рівня **магістр або спеціаліст** і включає зміст навчальних дисциплін професійно-практичної підготовки:

1. Метрологія, стандартизація, сертифікація, атестація та контроль якості в дорожній галузі.
2. Автоматизоване проектування автомобільних доріг.
3. Інформаційно-комп'ютерні технології та комп'ютерне моделювання.
4. Системне проектування автомобільних доріг.
5. Сучасні технології будівництва автомобільних доріг.
6. Спеціальні споруди на автомобільних дорогах.
7. Організація, планування і управління будівництвом.
8. Сучасні напрямки експлуатації автомобільних доріг.
9. Проектування мостів.
10. Будівництво мостів.
11. Експлуатація та реконструкція мостів.
12. Сучасні дорожньо-будівельні матеріали та технології їх виготовлення.

Організація вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

1. МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ, АТЕСТАЦІЯ ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ В ДОРОЖНІЙ ГАЛУЗІ

Державна метрологічна система України. Методи вимірювання. Вимірювання фізичних величин. Теоретичні та методичні основи стандартизації. Основні принципи стандартизації. Законодавче регулювання стандартизації. Об'єкти стандартизації. Законодавчі засади підтвердження відповідності. Національна система сертифікації України. Види сертифікації. Схеми, засоби і методи здійснення сертифікації. Підтвердження відповідності у дорожньому господарстві. Атестація

виробництв у дорожній галузі. Технічний нагляд у дорожній галузі. Атестація випробувальних лабораторій у дорожній галузі. Основні поняття про якість продукції та послуг. Контроль якості виконання робіт та продукції у дорожній галузі. Методи оцінки якості дорожньо-будівельної продукції.

2. АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЄКТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Принципи побудови та структура систем автоматизованого проєктування автомобільних доріг. Структура цифрової моделі місцевості (ЦММ) і цифрової моделі дороги (ЦМД). Цифрові моделі рельєфу і ситуації. Розвиток методів трасування в САПР. Інтерактивне конструювання елементів траси. Автоматизоване трасування в різних САПР. Проєктування дорожнього і земляного полотна. Проєктування поздовжнього профілю. Проєктування дорожнього полотна. Проєктування земляного полотна. Проєктування багатосмугових автомагістралей. Оцінка проєктних рішень. Креслення в САПР. Принципи наскрізної автоматизованої обробки результатів вишукувань з побудовою цифрової моделі місцевості та подальшою розробкою проєктних рішень.

3. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Математичне забезпечення автоматизованого проєктування. Поняття математичної моделі, алгоритму, програмування, виконання програми та аналізу результатів. Набори проєктів. Проєкти та шари. Бази даних. Створення персональної бази даних. Імпорт та обробка результатів геодезичних вимірювань у різних форматах даних. Навігаційні системи у дорожньому будівництві. Застосування баз даних в дорожньому будівництві при проєктуванні автомобільних доріг. Геоінформаційні системи у дорожньому будівництві при проєктуванні автомобільних доріг. Сумісне використання ГІС, САПР і ГНСС технологій у дорожньому будівництві. Методи комп'ютерного моделювання планування, проєктування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг. Комп'ютерне моделювання процесів планування обмежених фінансових ресурсів на ремонті і реконструкцію автомобільних доріг. Комп'ютерне моделювання прогнозування інтенсивності автомобільного руху в задачах проєктування, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг. Алгоритмізація і імітаційне моделювання режиму руху автомобілів та транспортних потоків. Комп'ютерне моделювання дії дорожніх нерівностей на коливальну систему автомобіля.

4. СИСТЕМНЕ ПРОЄКТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Сутність, мета і задачі системного і часткового проєктування доріг. Системна оцінка якості проєктних рішень. Методологія проєктування й конструювання. Автомобільна дорога як система інженерних споруд. Критерії системного проєктування мережі доріг. Проєктування дорожньої мережі. Взаємодія автомобіля з дорогою. Технічне проєктування автомобільних доріг. Взаємодія водія із середовищем руху. Ергономічне проєктування автомобільних доріг. Рух автомобіля, підлеглий суб'єктивним цілям людини. Вибір режимів руху. Оптимізація параметрів середовища руху. Естетичне проєктування автомобільних доріг. Екологічне проєктування автомобільних доріг. Системна оптимізація режимів руху транспортних потоків. Комплексний показник якості проєктних рішень. Розробка рекомендацій з покращення умов руху на автомобільній дорозі.

5. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ.

Технологія реконструкції автомобільних доріг. Технологія реконструкції земляного полотна. Технологія реконструкції шарів дорожнього одягу нежорсткого типу. Технологія реконструкції цементобетонних покриттів.

Технологія деструкції дорожніх покриттів. Особливості будівництва шарів дорожнього одягу при від'ємних температурах. Будівництво асфальтобетонних покриттів в несприятливих умовах. Особливості влаштування асфальтобетонних покриттів на бітумах, модифікованих добавками полімерів. Будівництво цементобетонних покриттів в несприятливих умовах. Будівництво трамвайних шляхів. Перспективні технології будівництва земляного полотна з геосинтетичними матеріалами. Влаштування шарів дорожнього одягу з армуванням дискретних матеріалів. Технологічні досягнення в армуванні асфальтобетонних покриттів. Влаштування жорстких шарів дорожнього одягу новою технікою та з нетрадиційних в'язучих. Особливості будівництва покриттів з асфальтобетонних сумішей типу «мультигрейд». Сучасні технології будівництва покриттів з асфальтобетонів на бітумах, модифікованих полімерними добавками. Сучасні тенденції будівництва основ з укріплених та стабілізованих ґрунтових сумішей. Будівництво доріг з використанням пінопластів. Влаштування елементів благоустрою на міських територіях. Особливості будівництва доріг промислових підприємств. Особливості будівництва доріг сільськогосподарських підприємств. Особливості будівництва аеродромів та майданчиків для гелікоптерів.

6. СПЕЦІАЛЬНІ СПОРУДИ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ.

Підпірні стіни на автомобільних дорогах: конструкції та класифікація. Основні принципи проектування підпірних стін. Споруди для прокладання доріг в гірській місцевості. Споруди для прокладання доріг в обмежених умовах. Протиобвальні та протилавинні споруди: конструкція та основні положення розрахунку галерей. Дамби, лавинорізи і гальмуючі пристрої. Лавіновловлювачі, пропуск лавин під дорогою перетрасування. Водопропускні споруди на гірських дорогах. Основні положення розрахунку акведуків, селепроводів (селедуків) і консольних водоскидів.

7. ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ І УПРАВЛІННЯ БУДІВНИЦТВОМ.

Облік і звітність в дорожньому будівництві. Організація оперативно-технічного обліку. Основи бухгалтерського обліку та бухгалтерської і статистичної звітності. Математичні основи сітьового планування. Методи оптимізації сітьових моделей. Складання графіків виробництва робіт на основі сітьових моделей. Методи формалізації сітьових моделей організації виробництва робіт. Економіко-математичні методи в дорожньому виробництві. Розрахунок кількості транспортних засобів згідно з теорією масового обслуговування. Застосування теорії імовірності в дорожньому будівництві. Застосування методів лінійного програмування. Теорія масового обслуговування і її застосування при оптимізації. Теорія управління запасами стосовно економічного аналізу. Економічний аналіз виробничо-господарської діяльності дорожніх організацій. Структура економічного аналізу. Планування вартості і визначення прибутку дорожніх робіт.

8. СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ.

Загальна характеристика автомобільних доріг. Дорожньо-транспортна система. Транспортно-експлуатаційні показники автомобільних доріг. Сучасні погляди на оцінку рівності і зчіпних якостей проїзної частини. Експлуатаційна надійність автомобільних доріг. Формування та підвищення експлуатаційного рівня. Споживчі властивості автомобільних доріг. Експлуатаційний коефіцієнт забезпеченості розрахункової швидкості. Особливості функціонування дорожньо-будівельного комплексу України. Експлуатаційний коефіцієнт забезпеченості розрахункової швидкості. Ремонт асфальтобетонних покриттів з застосуванням розчинників бітуму. Ремонт покриттів з використанням синтетичних смол. Регенерація асфальтобетонних покриттів. Теоретичні основи регенерації асфальтобетонних покриттів вирівнюванням при нагріванні. Загальні відомості з ремонту асфальтобетонних покриттів з наскрізними тріщинами. Фізична сутність роботи під навантаженням асфальтобетонних покриттів з наскрізними тріщинами.

9. ПРОЄКТУВАННЯ МОСТІВ.

Балочні металеві мости з суцільними головними балками. Балочні металеві мости з наскрізними фермами. Попередньо напружені прогонові будови металевих мостів. Розрахунок прогонових будов з суцільними головними балками. Розрахунок та конструювання балочних мостів з наскрізними фермами. Конструкція прогонових будов балочних залізобетонних мостів. Ребристі розрізні та ТНПБ з попередньо напруженого залізобетону. Нерозрізні та консольні балочні мости з попередньо напруженого залізобетону. Основи розрахунку плити прогонової будови залізобетонних мостів. Основи розрахунку балки прогонової будови залізобетонних мостів. Опорні частини. Деформаційні шви. Опори мостів. Розрахунок опор мостів.

10. БУДІВНИЦТВО МОСТІВ.

Виготовлення залізобетонних та металевих мостових конструкцій на спеціалізованих підприємствах. Стендова та потоково-агрегатна технологія. Транспортування мостових конструкцій на місце будівництва. Геодезичні роботи при будівництві мостів. Роботи з розбивки осей опор при будівництві мостових споруд. Інвентарні конструкції, інші допоміжні пристрої для зведення мостів. Механізація будівництва мостів. Спеціальні крани та механізми, що використовуються при будівництві мостових споруд. Будівництво опор мостів на водотоках та на суходолах. Зведення опор мостів в шпунтовім огороженні. Будівництво малих та середніх мостів із збірних елементів. Схеми монтажу опор та прогонових будов. Технології будівництва великих мостів. Будівництво монолітних та збірно-монолітних мостів. Спорудження металевих та сталезалізобетонних мостів та шляхопроводів. Основи проектування будівельних майданчиків. Календарні та мережеві графіки будівництва споруд. Організація робіт з будівництва мостів. Техніка безпеки при будівельних роботах. Контроль якості при будівництві мостових споруд.

11. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ МОСТІВ.

Характеристика мостів України. Утримування мостів. Дефекти мостів. Оцінювання і прогнозування технічного стану мостів. Обстеження мостів. Випробування мостів. Пропуск великовагових транспортних засобів по мосту. Ремонт мостів. Ремонт елементів мостового полотна. Ремонт бетонних, залізобетонних та

кам'яних мостів. Ремонт сталевих мостів. Підсилення прогонових будов і опор мостів. Реконструкція мостів. Надійність мостів.

12. СУЧАСНІ ДОРОЖНЬО-БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ.

Загальні поняття про сучасні будівельні матеріали. Регулювання властивостей дорожніх бітумних в'язучих та асфальтобетонів. Енергозберігаючі та екологічно-безпечні технології виробництва та застосування дорожньо-будівельних матеріалів. Матеріали для горизонтальної дорожньої розмітки, заливки деформаційних швів та тріщин в покритті, гідроізоляційні матеріали. Регулювання властивостей розчинів та бетонів на основі неорганічних в'язучих. Матеріали для первинного та вторинного захисту цементних бетонів від дії агресивних середовищ. Ремонтні склади та матеріали для ремонту цементобетонних покриттів і об'єктів транспортного будівництва.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для конкурсного відбору осіб, які вступають на навчання для здобуття ступеня доктора філософії, зараховуються бали вступних іспитів зі спеціальності та іноземної мови.

Вступний іспит на навчання для здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» проводиться у формі письмового іспиту за білетами, складеними за програмою вступного фахового випробування зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» на навчання за освітньо-науковим рівнем доктора філософії.

Особам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності), ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), призначаються додаткові вступні випробування.

Оцінювання результатів складання іспитів здійснюється у порядку, передбаченому прийнятою в ХНАДУ системою контролю знань (таблиця 1).

Вступник допускається до участі в конкурсному відборі для зарахування на навчання, якщо кількість балів вступного іспиту фахового вступного випробування складає не менше 130 за шкалою від 100 до 200.

Вступний іспит до аспірантури перескладанню не підлягає.

Таблиця 1

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Критерії оцінки
190-200	Відмінно	відмінне виконання роботи
180-189	Добре	в цілому змістовна робота зі незначними помилками
175-179		в цілому змістовна робота зі значними помилками, які не впливають на отримані результати
167-174		чітко, але зі значними недоліками
150-166	Задовільно	виконання відповідає мінімальним критеріям
130-149		виконання відповідає мінімальним критеріям, потрібне доопрацювання
100-129	Незадовільно	виконання зовсім не відповідає мінімальним критеріям

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Баран П.І. Інженерна геодезія : монографія. К. : ПАТ «ВПОЛ», 2012. 618 с.
2. Барановський В.Б. та ін. Сучасні українські будівельні матеріали, виробы та конструкції. К. : Асоціація «ВСВБМВ», 2012. 664 с.
3. Батракова А.Г. Нормативно-правове забезпечення професійної діяльності: навч. посібник / А.Г. Батракова, Л.М. Казаченко, В.М. Ряпухін, Н.О. Арсеньєва. Харків : ХНАДУ, 2019. 120 с.
4. Батракова А.Г., Кузьмін В.І. Інженерно-геодезичні роботи при будівництві мостових переходів : навч. посібник. Харків : ХНАДУ, 2018. 121 с.
5. Батракова А.Г., Кузьмін В.І., Дорожко Є.В., Батраков Д.О. Інженерно-геодезичний моніторинг і контроль у будівництві. Частина II. Геодезичні роботи при будівництві тунелів: навч. посібник. Харків : ХНАДУ, 2020. 144 с.
6. Батракова А.Г., Ряпухін В.М., Дорожко Є.В. Проектування асфальтобетонних покриттів на жорсткій основі. Частина 2. Розрахунок асфальтобетонних покриттів на жорсткій основі за критеріями міцності: монографія. Харків : ХНАДУ, 2020. 110 с.
7. Безбабічева О.І., Лукін О.М. Інноваційні технології будівництва транспортних споруд. Автодорожні мости та тунелі. Навчальний посібник. Харків : ХНАДУ. 2018.
8. Білятинський О.А, Заворицький В.Й., Старовойда В.П. і ін. Проектування автомобільних доріг: Підручник. Ч.1, 2. К.: Вища шк., 1997, 518 с, 1998, 416 с.
9. Борщов В.І., Загора О.Л. Мости і труби. Підручник. Том 1. Дерев'яні мости. Дніпро : Вид-во ДНУЗТ, 2007. 536 с.4.
10. Борщов В.І., Загора О.Л. Мости і труби. Підручник. Том 2. Залізобетонні мости. Дніпро : Вид-во ДНУЗТ, 2012. 393 с.
11. Бугаєвський С.О. Проектування мостів. Залізобетонні мости : навчальний посібник / С.О. Бугаєвський, К.В. Бережна, С.М. Краснов, Ю.В. Бугаєвська. Кременчук : Видавництво «НОВАБУК», 2023. 324 с.
12. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С 7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. 4.1. Посібник з холодного рециклювання дорожніх одягів безпосередньо на дорозі з використанням цементу / Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. - Харків: ХНАДУ, 2005. 75 с.
13. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С 7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. 4.2. Посібник з холодного рециклювання дорожніх одягів із використанням бітумної емульсії або спіненого бітуму / Пер. укр. В. Жданюка. Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. Харків : ХНАДУ, 2006. 76 с.
14. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С 7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. Ч.3. Посібник з гарячого рециклювання асфальтобетону зі старих покриттів на заводі / Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. Харків: ХНАДУ, 2006. 52 с.

15. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. Ч.1. Посібник з холодного рециклювання дорожніх одягів безпосередньо на дорозі з використанням цементу / Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. Харків: Вид-во ХНАДУ, 2005. 75 с.
16. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. Ч.2. Посібник з холодного рециклювання дорожніх одягів із використанням бітумної емульсії або спіненого бітуму / Пер. Укр.. В. Жданюка. Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. Харків: ХНАДУ, 2006. 76 с.
17. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. Ч.3. Посібник з гарячого рециклювання асфальтобетону зі старих покриттів на заводі / Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. Харків: ХНАДУ, 2006. 52 с.
18. Гнідець Б. Г. Залізобетонні конструкції з напружуваними стиками і регулюванням зусиль / Б.Г. Гнідець. Львів, 2008. 548 с.
19. Гончаренко Ф.П. Теоретичні основи та практичні методи підвищення безпеки руху при експлуатації автомобільних доріг. Монографія. К., 1999. 352 с.
20. Гончаренко Ф.П., Прусенко Є.Д., Скорченко В.Ф. Експлуатаційне утримання та ремонт автомобільних доріг за складних погодних та екологічних умов. Навчальний посібник. К., 1999. 264 с.
21. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини: Підручник. К.: ТОВ УВПК «ЕкоОб», 2003. 472 с.
22. Дворкін Л.Й. Ефективні технології бетонів та розчинів із застосуванням техногенної сировини / Житковський В.В., Марчук В.В., Степасюк Ю.О., Скрипник М.М. Рівне : НУВГП, 2017. 424 с.
23. Дворкін Л.Й. та ін. Високоміцні швидкотверднучі бетони та фібробетони. Рівне : НУВГП, 2017. 331 с.
24. Дворкін Л.Й., Бордюженко О.М. Застосування відходів переробки гірських порід і хімічної промисловості для будівництва дорожнього одягу // Автошляховик України, 1999, № 2, с. 47-48.
25. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. Підручник. К. : Кондор-Видавництво, 2017. 448 с.
26. Страхова Н.Є. Експлуатація і реконструкція мостів / Страхова Н.Є., Голубев В.О., Ковальов П.М., Тодиріка В.В. К. : 2002. 408 с.
27. Жданюк В.К. Розрахунок та будівництво залізобетонних водопропускних труб : навчальний посібник / В.К. Жданюк, В.П. Кожушко, О.Г. Кіслов, В.С. Титар. Харків : ХНАДУ, 2011. 200 с.
28. Загора О., Каплинський Д. Корнієв М. та ін. Розрахунок та проектування мостів : навчальний посібник. Т. 1. К. : 2007. 336 с.
29. Застосування катіонного латексу Butonal NS як полімерного модифікатора бітумів, асфальтобетонів та бітумних емульсій при будівництві та ремонті автомобільних доріг / Під ред. СВ. Кіщинського. К.: ДержДорНДІ, 2003.
30. Солодкий С.Й. Інноваційні матеріали та технології в дорожньому будівництві. Ч. 1. Матеріали та технології на основі органічних в'язучих: навч. посібник / С.Й. Солодкий, Ю.В. Сідун. Львів: Вид-во Львівської політехніки,

2021. 232 с.

31. Батракова А.Г. Інноваційні технології у галузі геодезії, землеустрою та проектування: монографія / А.Г. Батракова та ін. ; ред. Є.В. Дорожко. Харків : ХНАДУ, 2021. 486 с.

32. Батракова А.Г. Інформаційні технології та інженерія транспортних і промислових споруд: монографія / Під заг. ред. А.Г. Батракової. Харків : ХНАДУ, 2019. 242 с.

33. Кваша В.Г. Обстеження та випробування автодорожніх мостів. Монографія. Львів: Львівська політехніка, 2002. 104 с.

34. Кизима С.С. Основи експлуатації автомобільних доріг. К.: НТУ, 2002. 232 с.

35. Кіяшко І.В., Стороженко М.С., Зінченко В.М., Прусенко Є.Д. Дорожнє виробництво. Організація, планування і управління: Навчальний посібник. Харків: ХГАДУ, 2003. 120 с.

36. Кожушко В.П. Розрахунок деяких елементів залізобетонних автодорожніх мостів : навчальний посібник / В.П. Кожушко, С.М. Краснов, С.О. Бугаєвський, В.О. Голеско, за ред. В.П. Кожушко. Харків : ХНАДУ, 2012. 520 с.

37. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б. та ін. Будівельне матеріалознавство: Підручник. К. : «Видавництво Ліра-К», 2015. 624 с.

38. Ліпський Г. Є., Лихоступ М. М. Основи організації , планування та управління дорожнім виробництвом: Підручник у двох частинах. К. : ГРАНМНА, 2010. 400 с.

39. Лучко Й.Й. Будова та експлуатація штучних споруд: підручник / Й.Й. Лучко, О.С. Распопов; за ред. Й.Й. Лучка. Львів : Каменяр, 2010. 880 с.

40. Макарчев О.О., Бесараб О.М., Журавель А.В., Невінгловський В.Ф. InfraCrete – майбутнє дорожнього, промислового та цивільного будівництва ! // Дорожня галузь України. 2008, № 2.

41. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідальність, акредитація та управління якістю. Підручник. К. : Центр навчальної літератури, 2006. 672с.

42. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник. Львів: Львівська політехніка, 2004. 560 с.

43. Панасюк В.В. Мости: конструкції та надійність/ за ред. В.В. Панасюка і Й.Й. Лучка. Львів: Каменяр, 2005. 989 с.

44. Нагайчук В.М., Висоцький В.П. Вібронезонансна технологія руйнування цементобетонних покриттів // Автошляховик України, 2005, № 6, с. 23-24.

45. Мазур В.М. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: Конспект лекцій. Д.: ДУЕП, 2007. 106 с.

46. Елвалой А.М. Рекомендації по приготуванню бітумів, модифікованих термопластам. К. : ДержДорНДІ, 2001. 16 с.

47. Скрипник Т.В., Шостак А.В., Лисенко О.П. Пінополістирольні плити в будівництві / Автомобільні дороги і дорожнє будівництво, 2004, № 70. Київ: УТУ, С. 73-76.

48. Снитко В.П. Проектування та розрахунок прогонових будов металевих мостів : навчальний посібник. К. : 2010. 234 с.

49. Салухіна Н.Г. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг:

Підручник / Н.Г. Салухіна, О.М. Язвінська. К.: Центр учбової літератури, 2010. 336 с.

50. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні: Навчальний посібник. Львів: Світ, 2003. 328 с.

51. Сучасні українські будівельні матеріали, вироби та конструкції: науково-практичний довідник; за ред. К.К. Пушкарьової; Асоціація «Всеукр. союз виробників буд. матеріалів та виробів». К. : ВСВБМВ, 2012. 658 с.

52. Толмачов С.М., Беліченко О.А. Застосування вуглецевих колоїдних наночасток у дрібнозернистих цементних бетонах. Харків : ХНАДУ, 2014. – 152 с.

53. Філіппов В.В., Жданюк В.К., Смірнова Н.В. Автоматизоване проектування капітального ремонту автомобільних доріг // навч. посібник, Харків : ХНАДУ, 2014. 276 с.

54. Філіппов В.В., Смірнова Н.В. Комп'ютерне моделювання: Конспект лекцій. Сайт ХНАДУ, 2011.

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

1. Bridge Design. Concepts and Analysis. António J. Reis, José J. Oliveira Pedro. 2019. 541 p.

2. Bridge Engineering. Design, Rehabilitation, and Maintenance of Modern Highway Bridges. Second Edition. Demetrios E. Tonias, Jim J. Zhao. 2007. 493 p.

3. Bridge Engineering. Classifications, Design Loading, and Analysis Methods. Weiwei Lin, Teruhiko Yoda. 2017. 278 p.

4. Cable Supported Bridges. Concept and Design. Third Edition. Niels J. Gimsing, Christos T. Georgakis. 2012. 592 p.

5. Cable-Stayed Bridges. 40 Years of Experience Worldwide. Holger Svensson. 2012. 451 p.

6. Concrete construction engineering handbook. Second Edition. Edward G. Nawy 2008. 1586 p.

7. Prestressed concrete bridges. Design and Construction. Second Edition. Nigel R. Hewson. 2012. 400 p.

8. Steel Bridges. Conceptual and Structural Design of Steel and Steel-Concrete Composite Bridges. Jean-Paul Lebet, Manfred A. Hirt. 2013. 444 p.

9. Theory and Design of Bridges. Petros P. Xanthakos. 1994. 1460 p.

10. Задачі для магістрантів та аспірантів з дорожньо-будівельних матеріалів / Золотарьов В.О., Космін О.В., Маляр В.В. Х.: ХНАДУ, 2012. 84 с.

НОРМАТИВНА ЛІТЕРАТУРА

Автомобільні дороги

1. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво.

2. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів.

3. ДСТУ 8745:2017. Автомобільні дороги. Методи вимірювання нерівностей основи і покриття дорожнього одягу.

4. ДСТУ 8746:2017. Автомобільні дороги. Методи вимірювання зчпних властивостей поверхні дорожнього покриття.

5. ДСТУ 8747:2017. Автомобільні дороги. Види та переліки робіт з ремонтів та експлуатаційного утримання.
6. ДСТУ 8801:2018. Автомобільні дороги. Настанова з улаштування шарів дорожнього одягу з укріплених ґрунтів.
7. ДСТУ 8824:2019. Автомобільні дороги. Визначення інтенсивності руху та складу транспортного потоку.
8. ДСТУ 8873:2019. Автомобільні дороги. Настанова з герметизації тріщин.
9. ДСТУ 8954:2019. Автомобільні дороги. Оцінювання рівня дефектності дорожнього одягу.
10. ДСТУ 8992:2020. Автомобільні дороги. Настанова з обґрунтування рівнів обслуговування під час експлуатаційного утримання.
11. ДСТУ 9048:2020. Автомобільні дороги. Методи вимірювання основних параметрів стану довкілля.
12. ДСТУ 9057:2020. Настанова з проектування та влаштування споруд поверхневого водовідведення на автомобільних дорогах загального користування.
13. ДСТУ 9076:2021. Автомобільні дороги. Оцінка впливу на довкілля.
14. ДСТУ 9214:2023. Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять.
15. ДСТУ Б В.2.3-17:2007. Споруди транспорту. Автомобільні дороги платні. Вимоги до проектування.
16. ДСТУ Б В.2.3-30:2015. Автомобільні дороги загального користування з трьома смугами руху. Загальні технічні вимоги.
17. ДСТУ Б В.2.3-33:2016. Автомобільні дороги. Визначення меж смуг відведення.
18. ДСТУ Б В.2.3-42:2016. Автомобільні дороги. Методи визначення деформаційних характеристик земляного полотна та дорожнього одягу.
19. ДСТУ 9186:2022. Настанова з проектування земляного полотна автомобільних доріг.
20. ДСТУ 9154:2021. Настанова з виконання геодезичних робіт у дорожньому будівництві.

Дорожньо-будівельні матеріали

1. ДСТУ 4044:2019. Бітуми нафтові дорожні в'язкі. Технічні умови.
2. ДСТУ 8771:2018. Матеріали з вапняків для дорожніх робіт. Технічні умови.
3. ДСТУ 8772:2018. Порошок мінеральний для асфальтобетонних сумішей. Методи випробування.
4. ДСТУ 8853:2019. Матеріали протиожеледні для автомобільних доріг. Технічні умови.
5. ДСТУ 8858:2019. Суміші цементобетонні дорожні та цементобетон дорожній. Технічні умови.
6. ДСТУ 8959:2019. Асфальтобетонні суміші та асфальтобетон дорожній на основі бітумів, модифікованих полімерами. Технічні умови.
7. ДСТУ 8976:2020. Матеріали дорожні, виготовлені за технологією холодного ресайклінгу. Технічні умови.

8. ДСТУ 9043:2020. Матеріали щебеневі зі шлаків металургійних для дорожнього будівництва.
9. ДСТУ 9116:2021. Бітум та бітумні в'язучі. Бітуми дорожні, модифіковані полімерами. Технічні умови.
10. ДСТУ 9133:2021. Бітум та бітумні в'язучі. Бітуми дорожні, модифіковані комплексами добавок. Технічні умови.
11. ДСТУ Б В.2.7-119:2011. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови.
12. ДСТУ Б В.2.7-121:2014. Порошок мінеральний для асфальтобетонних сумішей. Технічні умови.
13. ДСТУ Б В.2.7-127:2015. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон щебенево-мастикові. Технічні умови.
14. ДСТУ Б В.2.7-129:2013. Емульсії бітумні дорожні. Технічні умови.
15. ДСТУ Б В.2.7-305:2015. Суміші бітумомінеральні дорожні. Загальні технічні умови.
16. ДСТУ Б В.2.7-309:2016. Ґрунти, укріплені в'язучим. Методи випробувань.
17. ДСТУ Б В.2.7-311:2016. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній, модифіковані гумовою крихтою. Технічні умови.

Безпека дорожнього руху.

1. ДСТУ 3587-97. Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану.
2. ДСТУ 8894:2019. Безпека дорожнього руху. Лінійний аналіз аварійності та оцінювання умов безпеки руху на автомобільних дорогах.
3. ДСТУ 9114:2021. Безпека дорожнього руху. Маршрутне орієнтування на автомобільних дорогах.

Споруди транспорту. Мости та труби.

1. ДБН В.2.3-14:2006. Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування.
2. ДБН В.1.2-15:2009. Споруди транспорту. Мости та труби. Навантаження і впливи.
3. ДБН В.2.3-22:2009. Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування.
4. ДСТУ 8805:2018. Мости та труби. Опорні частини автодорожніх мостів. Вимоги щодо вибору та влаштування.
5. ДСТУ 8814:2018. Транспортні споруди. Мости автодорожні. Терміни та визначення понять.
6. ДСТУ 8850:2019. Настанова з влаштування систем поверхневого водовідведення на автодорожніх мостах.
7. ДСТУ 8903:2019. Мости автодорожні. Класифікація елементів.
8. ДСТУ 8904:2019. Настанова з улаштування гідроізоляції проїзної частини автодорожніх мостів.

9. ДСТУ Б В.2.3-1-95. Споруди транспорту. Габарити підмостові судноплавних прогонів мостів на внутрішніх водних шляхах. Норми і технічні вимоги.
10. ВБН В.2.3-218-533:2007. Споруди транспорту. Шви деформаційні щенево-мастикові для штучних споруд на автомобільних дорогах.
11. ГБН В.2.3-37641918-560:2019. Автодорожні мости. Спеціальні допоміжні споруди. Проектування.
12. ДБН В.2.3-6:2009. Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження і випробування.
13. ДБН В.2.3-20-2008. Споруди транспорту. Мости та труби. Виконання та приймання робіт.
14. ДСТУ 8748:2017. Настанова щодо проведення динамічних випробувань автодорожніх мостів.
15. ДСТУ 8989:2020. Настанова з утримання автодорожніх мостів.
16. ДСТУ 8908:2019. Автодорожні мости. Класифікація дефектів.
17. ДСТУ 9123:2021. Настанова з обстеження та випробування мостів і труб.
18. ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2012. Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів.
19. ДСТУ Б В.2.3-24:2009. Споруди транспорту. Труби дорожні. Обстеження та оцінювання технічного стану.
20. ВБН В.3.1-218-190-2004. Утримання мостових споруд на автомобільних дорогах загального користування.

Програма затверджена на засіданні кафедри мостів, конструкцій і будівельної механіки ім. В.О. Російського

Протокол № 14 від «28» березня 2024 р.
(номер) (дата протоколу)

Голова фахової предметної комісії,
перший проректор ХНАДУ, проф.

Анжеліка БАТРАКОВА

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми,
завідувач кафедри мостів,
конструкцій і будівельної
механіки ім. В.О. Російського, проф.

Сергій БУГАЄВСЬКИЙ

Заступник голови
приймальної комісії, проф.

Ілля ДМИТРИЄВ