



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник ректора

_____ проф. І.П. Гладкий

«_____» _____ 20__ р.

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до науково-дослідного стажування студентів
галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціалізації - «Мости і транспортні тунелі»
освітньо-кваліфікаційного рівня - магістр
денної та заочної форм навчання

Робоча програма кваліфікаційної (переддипломної) практики складена на підставі положення «Про організацію практики студентів харківського національного автомобільно-дорожнього університету», СТВНЗ 52.1-01:2016 від 5 вересня 2016 р, освітньо-професійної програми підготовки у галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізації - «Мости і транспортні тунелі» за освітньо-кваліфікаційним рівнем "Магістр".

Робочу програму склав відповідальний за практичну
підготовку по кафедрі МКіБМ,
канд. техн. наук, ст. викладач

С. М. Краснов

Робоча навчальна програма розглянута на засіданні кафедри мостів,
конструкцій і будівельної механіки
(протокол №__ від _____2017 р.)

Зав. кафедрою, доктор техн. наук проф.

В.П. Кожушко

Декан дорожньо-будівельного факультету,
канд. тех. наук проф.

В.О. Псюрник

«ПОГОДЖЕНО»
Зав. виробничою практикою

Л.В. Штода

ВСТУП

Науково - дослідне стажування студентів - магістрантів є завершальним етапом процесу їх наскрізної практичної підготовки. Крім професійних знань за обраним фахом магістри повинні також отримати певні знання, уміння та навички з науково-дослідної роботи. Це відкриває для них в подальшому можливість працювати інженерами-дослідниками, продовжити навчання в аспірантурі або займатися викладацькою діяльністю.

1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ СТАЖУВАННЯ

Науково-дослідницьке стажування спрямоване на ознайомлення магістрантів з питаннями організації науково-дослідної роботи в сучасних умовах; оволодіння основами планування та підготовки наукових досліджень; поглиблення знань майбутніх магістрів з питань будівництва, реконструкції та утримання мостів, транспортних тунелів і спеціальних споруд; комп'ютерного моделювання експерименту та застосування інформаційно-комп'ютерних технологій; сучасних технологічних процесів в мостобудівельній галузі, тощо.

Метою стажування є набуття практичних навичок, знань і умінь з професійної компетенції майбутніх магістрів в галузі мостобудівництва; практична підготовка магістранта до самостійної роботи на посаді молодшого наукового співробітника або інженера -дослідника; збирання матеріалів за темою кваліфікаційної роботи магістра.

Задачами стажування є:

- знайомство з науковими підрозділами університету або виробничою і дослідною структурою бази стажування;
- знайомство з науковою діяльністю кафедр, лабораторії або бази стажування, де проводиться стажування;
- вивчення досвіду проведення наукових досліджень кафедри, лабораторії (за звітами про проведену роботу за минулі роки); бази стажування
- оволодіння елементами технології наукових досліджень;
- знайомство з методикою постановки завдань на дослідження;
- складання програми досліджень;
- налагодження експериментальної установки або її агрегатів для досліджень;
- придбання навичок проведення досліджень;
- проведення експериментальних робіт;
- оволодіння методами обробки, аналізу і узагальнення результатів дослідження (із використанням програмного забезпечення ПЕОМ);
- складання наукових аналітичних оглядів і звітів за результатами досліджень.

1.1 Опис стажування

Характеристика обсягів підготовки	Характеристика потоку	Характеристика процесу
Загальний обсяг кредитів - 6 Усього блоків змістовних модулів – 1 Усього змістовних модулів – 3 Усього годин – 180 год. Один блок змістовних модулів – 180 год. Змістовний модуль: 1 – 30 год. 2 – 90 год. 3 – 60 год.	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво». Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Спеціалізація - «Мости і транспортні тунелі». Освітньо - кваліфікаційного рівня - магістр Кількість навчальних груп в потоці – 1	Навчальний курс – нормативний Рік підготовки – 1-й Семестр навчання - 2-й Виконання виробничих завдань, годин – 130 Самостійна робота – 46 год. Індивідуальна робота (консультації), годин – 4 Поточний контроль (види контролю): усне опитування, перевірка виконання виробничих та індивідуальних завдань Підсумковий контроль (види контролю): захист звіту, інтегрований залік

Зразковий календарний план проходження стажування

Захід	Кількість днів, (годин)		Місце проходження
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання	
1. Організаційне заняття	1(6)	1(6)	кафедра
2. Оформлення на об'єкт практики, отримання перепусток, інструктаж з техніки безпеки	1(6)	1(6)	база практики
3. Участь у виконанні виробничих завдань на робітничих місцях	По завданню керівника практики від підприємства		база практики
4. Ознайомлення з виробничою діяльністю підприємства чи установи	2(12)-3(18)	2(12)-3(18)	база практики
5. Виконання індивідуального завдання по темі ДРМ (дипломної роботи магістра)	16(96)-20(120)	16(96)-20(120)	база практики
6. Знайомство з планами НДР кафедри та звітами виконаних робіт	1(6)-2(12)	1(6)-2(12)	кафедра
7. Знайомство з документацією щодо виконання госпдоговорів кафедри	1(6)-2(12)	1(6)-2(12)	кафедра
8. Педагогічна практика	2(12)-3(18)	2(12)-3(18)	кафедра
9. Написання структурних елементів кваліфікаційної роботи магістра	2(12)	2(12)	кафедра
10. Підготовка результатів проходження практики у вигляді доповіді на науково-технічній конференції або статті.	2(12)-10(60)	2(12)-10(60)	кафедра, база практики
11. Оформлення звіту	2(12)	2(12)	кафедра
Разом	4 тижня	4 тижня	-

2 ЗМІСТ НАУКОВО - ДОСЛІДНОГО СТАЖУВАННЯ

При проходженні стажування пошукач магістерської кваліфікації повинен уявити наукові проблеми, що стоять перед сучасною вищою школою України, взагалі, і перед ХНАДУ, зокрема; розібратися з ознаками і особливостями розвитку науки і її впливу на технічний прогрес і навчальний процес.

Блок змістових модулів (розділ 1 та 2) №1

Змістовний модуль 1.

Загальна характеристика бази практики. Завдання на проведення наукового дослідження.

Характеристика підприємства. Структура, ресурси підприємства. Система управління. Аналіз виробничої діяльності підприємства. Аналіз техніко-експлуатаційних показників. Економічні та якісні показники діяльності підприємства. Постановка задачі. Завдання на проведення наукового дослідження.

Стажери повинні вивчити такі питання:

- основні напрямки науково-дослідної держбюджетної та госдогвірної діяльності кафедри або лабораторії за період їх існування;
- проведення літературного огляду та патентного пошуку по визначеній тематиці або проблеми із використанням сучасних інформаційних технологій;
- розробки сучасних технологій вишукувань, проектування, будівництва і реконструкції мостів, транспортних тунелів і спеціальних споруд з використанням нових технологій, дорожньо-будівельних матеріалів та виробів; захист нових розробок авторськими свідоцтвами і патентами ;
- використання комп'ютерного моделювання при проектуванні мостових споруд та технологічних процесів в галузі;
- моніторинг штучних споруд на автомобільних дорогах;
- охорони праці та протипожежної безпеки під час виконання досліджень;
- вимоги до змісту та порядку оформлення наукового звіту.

В результаті проходження стажування студенти – магістранти:

мають знати:

- організацію дослідницької роботи в університеті або на базі стажування;
- тематику наукових досліджень кафедри або лабораторії;
- конструкцію і технічні можливості випробувальних стендів та обладнання, що використовуються при дослідженнях;
- можливості застосування математичного моделювання експерименту;
- методику обробки і аналізу результатів випробувань.

повинні уміти:

- формулювати мету та задачі на проведення наукових досліджень, скласти програму їх проведення та методику випробувань ;

- готувати експериментальні установки або їх агрегати для досліджень; провести нескладні попередні випробування, обробити їх результати, зробити наукові висновки за результатами досліджень і підготувати науковий звіт з проведених досліджень;

- визначати наукову новизну дослідницької роботи, її патентну чистоту.

мають набути навички науково-дослідницької роботи, які необхідні для самостійної роботи на посаді молодшого наукового співробітника або інженера дослідника.

Блок змістових модулів (розділ 3 та 4) №2

Змістовний модуль 2.

Проведення пошукових досліджень. Програма та методика розрахункового або експериментального дослідження;

Результати літературного пошуку за темою. Збір додаткової інформації. Розробка програми та методики розрахункового або експериментального дослідження;

Блок змістових модулів (розділ 5 та 6) №3

Змістовний модуль 3.

Конструкторські розробки, розрахункові або експериментальні дослідження

Виконання конструкторських розробок. Планування експерименту. Проведення розрахункових або експериментальних досліджень (збір вихідних даних). Обробка результатів досліджень. Рекомендації. План подальших досліджень. Висновки.

Розподіл тем (за годинами та кредитами)

№ п/п	Назва тем	Загалом на змістовий модуль		Практична робота (виконання виробничих завдань), кредити (години)		СРС, дні (години)	
		Форми навчання					
		Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна
1	Змістовний модуль 1. Загальна характеристика бази практики. Завдання на проведення наукового дослідження.	30/1	30/1	0,8(24)	0,8(24)	0,2(6)	0,2(6)
2	Змістовний модуль 2. Проведення пошукових досліджень. Програма та методика розрахункового або експериментального дослідження;	90/3	90/3	2,5(75)	2,5(75)	0,5(15)	0,5(15)
3	Змістовний модуль 3. Конструкторські розробки. Проведення розрахункових або експериментальних досліджень. Аналіз результатів досліджень.	60/2	60/2	1,5(45)	1,5(45)	0,5(15)	0,5(15)
5	Інтегрований залік						
6	Разом	180/6	180/6	4,8(144)	4,8(144)	1,2(36)	1,2(36)

3 ВИБІР ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ СТАЖУВАННЯ

Науково-дослідницьке стажування, як правило, проводиться на провідних кафедрах дорожньо-будівельного факультету або лабораторіях ХНАДУ; в НТЦ підприємств мосто – та дорожньо-будівельної галузі, в науково-дослідних інститутах з проблематики автомобільних доріг та мостових споруд та провідних підприємствах мосто – та дорожньо-будівельної галузі, в лабораторіях інших

університетів, академіях, тощо, якщо їх науково-дослідна база може бути використана для одержання результатів по проблематиці мостобудування.

Бази стажування вибираються згідно з тематикою НДР, наявністю договору на проведення стажування або тристороннього договору на підготовку фахівця і мають відповідати:

- високому рівню організації та культури праці;
- можливості проходження практики магістрантів у повному обсязі;
- наявності науково-практичних зв'язків з університетом.

4 ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО СТАЖУВАННЯМ.

Основним документом на проведення стажування є наказ Ректора університету і лист від вузу на ім'я керівника бази стажування.

Для керівництва стажуванням призначаються провідні викладачі та науковці випускаючих кафедр дорожньо-будівельного факультету ХНАДУ та головні спеціалісти і науковці у разі проходження за межами університету.

Розподіл часу та термін стажування призначається в залежності від конкретних вимог індивідуального завдання студенту на стажування. Загальний термін стажування - 144 години.

5 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ СТАЖУВАННЯ

Перед початком стажування магістрант отримує в університеті роз'яснення про термін, мету, задачі і зміст стажування; знайомиться з календарним планом проходження стажування, структурою і порядком здачі звіту ; отримує направлення на стажування, щоденник стажування та індивідуальне завдання на виконання наукових досліджень.

При проходженні стажування на кафедрах або в лабораторіях ХНАДУ необхідно індивідуальний план стажування пов'язати із планом їх роботи.

Індивідуальний план науково - дослідного стажування

Студента – стажера _____

Керівник _____

Зав.кафедрою _____

1. Репродуктивне наукове стажування

№ з/п	Матеріали для ознайомлення	Вид засвоєння
1	Знайомство з тематикою науково-дослідних робіт, що проводилися на кафедрі	Науково-технічні звіти
2	Ознайомлення з документами, необхідними для укладання господарчих договорів	Наукова документація кафедри
3	Ознайомлення з програмою випробувань, що проводяться на кафедрі	Науково-технічні звіти

2. Творче наукове стажування

№ з/п	Вид робіт	Реалізація
1	Участь у проведенні випробувань технологічних процесів, методик або матеріалів за госпдоговірною темою	Протоколи випробувань
2	Складання орієнтовної програми експериментальних досліджень за темою магістерської роботи	Програма досліджень
3	Складання структурних елементів кваліфікаційної роботи магістра (введення, реферат, висновки, рекомендації)	Структурні елементи
4	Представлення результатів досліджень у вигляді доповіді, реферату	Доповідь, реферат
5	Участь у науково-технічній конференції	Доповідь на конференції

6 ЗВІТ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ НАУКОВО - ДОСЛІДНОГО СТАЖУВАННЯ

Звіт *повинен* включати:

- стислу характеристику організації наукової роботи в університеті і на кафедрі або виробничої і дослідницької роботи на зовнішній базі стажування;
- завдання на проведення наукового дослідження;
- результати патентного і літературного пошуку за темою;
- характеристику приладів і обладнання, що використовуються в наукових дослідженнях кафедри або на зовнішній базі стажування;
- програму і методику випробувань;
- ескіз (або схему) експериментальної установки або вимірювального стенду, пристроїв та приладів;
- результати випробувань, в яких брав участь магістрант: первинні результати досліджень, їх обробка і аналіз; графіки, таблиці і діаграми за результатами досліджень;
- висновки та пропозиції з виконаної роботи;
- перелік літератури.

Орієнтовний обсяг звіту: 20-30 сторінок тексту.

Звіт оформлюється у відповідності до вимог ЕСКД, ДСТВ та Стандарту підприємства [28, 32].

7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

У комплект методичного забезпечення входять: робоча програма, направлення та завдання на практику (стажування) та індивідуальне завдання на стажування.

Матеріали кафедри на навчальному порталі університету.

Методичні вказівки до виробничої та переддипломної практики для студентів та магістрантів спеціальності : « Мости і транспортні тунелі » - Харків.: ХНАДУ, 2006.- 14с.

Рекомендована література для самостійної роботи

Базова

1. Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування: ДБН В.2.3-14:2006.-Вид.офіц.-К.:Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства, 2006.-359с.-*(Нормативний документ Мінбуду України)*.

2. Споруди транспорту. Навантаження і впливи: ДБН В.1.2-15:2009.- Вид.офіц.-К.: Мінрегіонбуд України, 2009.-83с.-*(Нормативний документ Мінбуду України)*.

3. Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування: ДБН В.2.3-22:2009.- Вид.офіц.-К.: Мінрегіонбуд України, 2009.-73с.-*(Нормативний документ Мінрегіонбуду України)*.

4. ДБН В.2.3-20-2008: Споруди транспорту. Мости та труби. Виконання та приймання робіт – К.: Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), 2008.-96с.

5. 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.

6. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн.: учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений / под ред. П.М.Саламахина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 344 с. и 272с.

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

8. ДБН В.2.3-6-2002 Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження та випробування – К.: Державний комітет України з будівництва та архітектури (Дуржбуд України), 2002. – 24с.

9. Кожушко В.П. Основи і фундаменти:[підручник в 2-х частинах.Ч.2] / В.П. Кожушко.–Харків:ХНАДУ,2003.-492с.

10. Мосты и трубы:СНиП2.05.03-84*.-Изд. офиц. –М.: ГУП ЦПП, 2003.-213с.-*(Нормативний документ Госстроя СССР)*.

11. Бобриков Б.В. Строительство мостов [учебник для вузов, 2-е издание, перер. и доп.] / Б.В. Бобриков, И.М. Русанов, А.А. Царьков; под ред. Б.В. Бобрикова.- М.:Транспорт, 1987.-304с.

12. Кручинин А.В. Машины, механизмы и оборудование для строительства мостов [справочник. Ч.1] / А.В. Кручинин, В.В. Васильев, Ю.Н. Переляев.-М.: НИИТС,1993.-152с.

Допоміжна

13. Об'єкти будівництва та промислова продукція будівельного призначення. Основи та фундаменти будинків та споруд. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування: ДБН В.2.1-10-2009.- Вид.офіц.-К.: Мінрегіонбуд України, 2009.-104с.-*(Нормативний документ Мінбуду України)*.

14. Експлуатація і реконструкція мостів / Страхова Н.Є., Голубєв В.О., Ковальов П.М., Тодірика В.В. – 2-е вид., випр.. – К., 2002.-408с.
15. ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2009 Споруди транспорту. Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 50 с.
16. Основания зданий и сооружений: СНиП II-15-74.-Изд. офиц.-М.:Стройиздат, 1975.-62с.-(Нормативный документ Госстроя СССР).
17. Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов к СНиП 3.02.01-83.-М.:Стройиздат, 1986.-567с.-(НИИОСП им. Герсеванова).
18. Силин К.С. Проектирование фундаментов глубокого заложения / К.С. Силин, Н.М. Готов, К.С. Завриев.-М.:Транспорт, 1981.-252с.
19. Мосты и сооружения на дорогах [учебник в 2-х частях. Ч.1] / П.М. Саламахин, О.В. Воля, Н.П. Лукин, Л.В. Маковский; под ред. П.М. Саламахина.-М.: Транспорт, 1991.-344с.
20. Кириллов В.С. снования и фундаменты [учебник для автомобильно-дорожных вузов; 2-е изд., перер. и доп.] / В.С. Кириллов. - М.:Транспорт, 1980.-392с.