

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

«Мости і транспортні тунелі»

другого рівня вищої освіти  
за спеціальністю №192 Будівництво та цивільна інженерія  
галузі знань 19 Архітектура та будівництво

Кваліфікація: Магістр будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/ М.Ф. Дмитриченко /

(протокол № 7 від "29" червня 2017 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2017 р.

Ректор \_\_\_\_\_ / М.Ф. Дмитриченко /

(наказ № 450 від "05" липня 2017 р.

Київ НТУ  
2017

## **ПЕРЕДМОВА**

### **РОЗРОБЛЕНО**

Робочою групою навчально-методичної комісії спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Національного транспортного університету у складі:

Славінська О.С., д.т.н., професор, декан факультету транспортного будівництва, професор кафедри транспортного будівництва та управління майном;

Савенко В.Я., д.т.н., професор, завідувач кафедри транспортного будівництва та управління майном;

Ткачук С.Г., д.т.н., професор, завідувач кафедри мости та тунелі;

Мозговий В.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри хімії та будівельних матеріалів;

Павлюк Д.О., д.т.н., професор, завідувач кафедри проектування доріг, геодезії та землеустрою;

Харченко А.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном;

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради Національного транспортного університету

Протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р.

Голова Вченої ради НТУ \_\_\_\_\_ М.Ф. Дмитриченко

### **ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ**

Наказом ректора Національного транспортного університету  
від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р. № \_\_\_\_\_

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного транспортного університету.

## **Рецензії-відгуки зовнішніх стекголдерів**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	19 Архітектура та будівництво
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	192 Будівництво та цивільна інженерія
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	магістр будівництва та цивільної інженерії
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	2-й (магістерський)
СТУПІНЬ	магістр
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ПРОГРАМИ	Одиничний ступінь, 90 кредитів ЕКТС
АКРЕДИТАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ	Національна агенція із забезпечення якості освіти
ПЕРІОД АКРЕДИТАЦІЇ	Програма впроваджена в 2018 році акредитована на 10 років
ЦИКЛ/РІВЕНЬ ПРОГРАМИ	FQ-EHEA- другий цикл QF-LLL- 7 рівень
	<p>ЗАТВЕРДЖУЮ</p> <p>Ректор Національного транспортного університету</p> <p>_____ М.Ф.Дмитриченко</p> <p>“ ___ ” _____ 2018 р.</p>

## ЗМІСТ

1.	Профіль освітньо-професійної програми	6
1.1	Загальна інформація	6
1.2	Сфера застосування	6
1.3	Нормативні посилання	8
1.4.	Терміни та їх визначення	8
1.5	Позначення	13
2.	Мета освітньої програми	14
3.	Характеристика освітньої програми	14
4.	Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	14
5.	Викладання та оцінювання	15
6.	Компетентності магістра будівництва та цивільної інженерії	15
6.1.	Інтегральні компетентності	15
6.2	Загальні компетентності (за вимогами НРК)	15
6.3	Спеціальні (фахові) - Загальні професійні компетентності магістра за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія»	16
6.4	Спеціальні (фахові) - спеціалізовано-професійні компетентності магістра за спеціалізаціями	17
	6.4.1 Професійні компетентності магістра за спеціалізацією " Мости та транспортні тунелі "	18
7	Програмні результати навчання	19
8	Ресурсне забезпечення реалізації програми	24
8.1	Кадрове забезпечення підготовки магістрів спеціальності	24
8.2	Матеріально-технічна база	25
8.3	Навчально-методичне та інформаційне забезпечення	25
9	Основні компоненти освітньої програми	26
9.1	Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	26
	9.1.1 Перелік освітніх компонентів за спеціалізацією "Мости і транспортні тунелі"	27
9.2	Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів	27
10	Загальні вимоги до програм навчальних дисциплін	28
11	Загальні вимоги до засобів діагностики	28
12	Академічна мобільність	29
	Додаток 1. Вимоги до програм навчальних дисциплін	30
	1.1 Перелік освітніх компонентів гуманітарних та соціально-економічних дисципліни	30
	1.2 Перелік освітніх компонентів дисципліни професійної і практичної підготовки	33
	1.3 Перелік освітніх компонентів дисциплін самостійного вибору навчального закладу за спеціалізаціями	36

	1.3.1 Перелік освітніх компонентів дисциплін самостійного вибору навчального закладу за спеціалізацією «Мости і транспортні тунелі»	36
	Додаток 2. Специфічні характеристики кадрового забезпечення	
	Додаток 3. Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	
	Додаток 4. Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	

**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ  
зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
(за спеціалізацією «Мости і транспортні тунелі»**

**1.1. Загальна інформація**

<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний транспортний університет
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Другий (магістерський) Магістр будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією мости і транспортні тунелі
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Мости і транспортні тунелі
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Програма акредитована МОН України
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Програма впроваджена в 2018 році
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.ntu.edu.ua">www.ntu.edu.ua</a>

**1.2. Сфера застосування**

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму для підготовки магістра до виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю (ст. 5, п.1)

Системотворюючим чинником для формування програм вищої освіти, що призначені для кадрового забезпечення галузі, застосовано загальні компетентності магістра за вимогами НРК та професійні компетентності магістра за вимогами виробничої сфери з розподілом їх для опанування за

видами навчальної діяльності здобувачів. Професійні компетентності визначались як здатність до виконання певних професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Результати навчання (уміння, навички, знання, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти), визначаються через загальні та професійні компетентності і подаються в програмах навчальних дисциплін. Таким чином здійснюється безпосередній зв'язок освітньої програми з програмами навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань для опанування запланованих результатів навчання та діагностики рівня їх сформованості.

***Освітня програма використовується*** під час :

- акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією ;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

***Освітня програма враховує*** вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетентності;
- професійні компетентності за спеціальністю та спеціалізаціями;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

***Освітня програма використовується*** для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів спеціальності.

***Користувачі освітньої програми:***

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ;



– викладачі НТУ, які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»;

– Екзаменаційна комісія спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»;

– Приймальна комісія НТУ.

**Освітня програма поширюється** на кафедри НТУ, що здійснюють підготовку фахівців ступеня магістра спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія.

### **1.3. Нормативні посилання**

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.

2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

4. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с.

5. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

6. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-професійна програма магістра 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

### **1.4. Терміни та їх визначення**

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) *автономність і відповідальність* - здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) *акредитація освітньої програми* – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

3) *атестація* - це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;

4) *бакалавр* - це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої

становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом;

5) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) *вищий навчальний заклад* – окремих вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

8) *дипломна робота* – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом. Програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки;

9) *дипломний проект* – це кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. У межах цієї роботи передбачається виконання технічного завдання, ескізного й технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо;

10) *дисциплінарні компетентності* – деталізовані програмі компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

11) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

12) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

13) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

14) *змістовий модуль* – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

15) *знання* - осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

16) *інтегральна компетентність* - узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

17) *інтегрована оцінка* – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

18) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

19) *кваліфікаційний рівень* - структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

20) *кваліфікація* - офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

21) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

22) *комунікація* - взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

23) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

24) *курсова робота* – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад. технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

25) *курсний проект* – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності. Цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізи та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної

документації тощо. Виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами;

26) *магістр* - це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми - 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків;

27) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

28) *модульний контроль* – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

29) *молодший бакалавр* - це освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 90-120 кредитів ЄКТС;

30) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

31) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

32) *об'єкт діагностики* – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

33) *освітній процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

34) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

35) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

36) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

37) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

38) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

39) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

40) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

41) *правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень*;

42) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

43) *самостійна робота* – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

44) *спеціалізація* – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

45) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

46) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

47) *стандарт освітньої діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

48) *уміння* - здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

49) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

### **1.5. Позначення**

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності;

ГК – гуманітарні компетентності;

ФК – фундаментальні компетентності;

ПК – професійні компетентності за спеціальністю;

ПК $N_i$  – професійні компетентності за спеціалізацією  $N$ ;  $i$  – порядковий номер;

Н – нормативний вид навчальної діяльності за спеціальністю;

В – вибіркова навчальна діяльність;

КП(КР) – курсовий проект(робота)

РНН – результати навчання

## **2. МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

Надати освіту в галузі «Архітектура та будівництво» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули базових фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі «Архітектура та будівництво», здатності до виробничої і наукової діяльності.

## **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

Предметна область (галузь знань) — 19 «Архітектура та будівництво»; Основна зорієнтованість програми — викладацька, наукова та практична професійна діяльність; Спрямованість програми — академічна, прикладна, практична. Відмінності від інших подібних програм — більшість дисциплін викладаються з елементами дистанційної освіти. Термін навчання за очною формою становить 1 рік 5 місяців.

Термін навчання та часова організація програми допускає проходження стажування (або частини навчання) за кордоном на основі індивідуальних грантів. Мова викладання - державна. Програма включає гуманітарні та соціально-економічні дисципліни, дисципліни професійної і практичної підготовки, дисципліни самостійного вибору навчального закладу та змістовну спрямованість спецкурсів та навчальних дисциплін вільного вибору студентів.

## **4. ЗДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ**

Випускники можуть виконувати зазначену професійну роботу: інженер-технолог; інженер-лаборант; майстер виробничої лабораторії. Проводити підготовку та реалізацію технологічних процесів, спрямованих на отримання заданих показників якості узагальненого об'єкту діяльності: майстер виробничої ділянки, лабораторії, служби, зміни, на підземних роботах з проходки підземних виробок; майстер будівельних та монтажних робіт, гірничий майстер підземної проходки, виробник робіт; майстер мостовий, тунельний, шляховий; керівник виробничої практики; інженер-проектувальник, інженер з нагляду за будівництвом; інженер-технолог; інженер; викладач університетів і вищих учбових закладів; викладач профтехзакладу; спеціаліст в області маркетингу, ефективності підприємництва і раціоналізації виробництва; інструктор виробничого навчання.

Виконувати функції контролю та оцінки якості матеріалів та виробів: інспектор з контролю якості продукції; інженер-інспектор; інспектор-приймальник заводський, інженер з технічного нагляду, інженер з охорони праці і якості; майстер контрольний (ділянки, цеху).

## Магістр будівництва за спеціалізацією “Мости і транспортні тунелі”

Магістр будівництва за спеціалізацією “Мости і транспортні тунелі” може виконувати професійну роботу в групі професій педагогічної, науково-дослідної та організаційно-управлінської діяльності в науково-дослідних та проектних установах, у вищих навчальних закладах, в органах управління будівництвом. Магістр будівництва готується для виробничо-технологічної, проектно-конструкторської, науково-дослідницької, організаційно-керівної, адміністративно-управлінської та педагогічної діяльності в галузі будівництва мостів, тунелів, метрополітенів та інших транспортних споруд і будівель, а також в інших галузях, що організаційно входять до складу будівельного комплексу. Магістр може виконувати роботи на інженерних, адміністративно-управлінських, дослідницьких та викладацьких посадах виробничих, проектно-конструкторських, науково-дослідних організацій та спеціальних учбових закладів, спеціаліста з маркетингу, рекламного агента консалтингових, трастових, інвестиційних та інших ринкових структур, діяльність яких пов'язана з транспортними перевезеннями в Україні та за її межами.

## 6. КОМПЕТЕНТНОСТІ МАГІСТРА БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

### 6.1. Інтегральні компетентності

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у будівництві та цивільній інженерії професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

### 6.2. Загальні компетентності (за вимогами НРК)

К301	Здатність розв'язувати комплексні задачі та практичні проблеми технологій будівництва в невизначених умовах
К302	Здатність використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загально інженерних та професійних задач
К303	Здатність використовувати методи загально інженерних наук для розв'язання професійних задач
К304	Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування
К305	Здатність доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід у галузі професійної діяльності
К306	Здатність управляти комплексними діями або проектами



K307	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію
K308	Здатність до використання іноземної мови на професійному рівні
K309	Відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах
K310	Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності

### **6.3. Спеціальні (фахові) - загальні професійні компетентності магістра за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія»**

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – об'єкти цивільного та транспортного будівництва.

Випускник, що освоїв освітню програму магістра, повинен володіти такими загально професійними компетенціями (КЗП) :

KЗП01	Готовністю до комунікації в усній і письмовій формах українською та іноземною мовами для вирішення завдань професійної діяльності
KЗП02	Готовністю керувати колективом у сфері своєї професійної діяльності, толерантно сприймаючи соціальні, етнічні, конфесійні і культурні відмінності
KЗП03	Здатністю використовувати на практиці навички та уміння організовувати науково-дослідні та науково-виробничі роботи, керувати колективом, впливати на формування цільової функції команди, впливати на її соціально-психологічний клімат у необхідному для досягнення мети напрямі, оцінювати якість результатів діяльності, здатністю до активної соціальної мобільності
KЗП04	Здатністю демонструвати знання фундаментальних і прикладних дисциплін програми магістратури
KЗП05	Здатністю використовувати поглиблені теоретичні і практичні знання, що відповідають новітнім науковим досягненням
KЗП06	Здатністю самостійно набувати і використовувати в практичній діяльності за допомогою інформаційних технологій нові знання та уміння, в тому числі нових галузей знань, які безпосередньо не пов'язані зі сферою діяльності, розширювати і поглиблювати свій науковий світогляд
KЗП07	Здатністю використовувати поглиблені знання правових і етичних норм при оцінюванні наслідків своєї професійної діяльності, при розроблюванні та здійсненні соціально значимих проектів
KЗП08	Здатністю демонструвати навички роботи в науковому колективі та генерувати нові ідеї (креативність)
KЗП09	Здатністю усвідомлювати основні проблеми своєї предметної сфери, при вирішенні яких виникає необхідність у виборі кількісних і якісних методів для розв'язку складних завдань
KЗП10	Здатністю і готовністю орієнтуватися у постановці завдання, застосуванні знань сучасних методів дослідження, вмінні аналізувати, синтезувати і критично підсумовувати інформацію
KЗП11	Здатністю і готовністю проводити наукові експерименти з

	використанням сучасного дослідницького устаткування і приладів, оцінювати результати досліджень
КЗП12	Здатністю оформлювати і представляти результати виконаної роботи

#### **6.4 Спеціальні (фахові) – спеціалізовано-професійні компетентності магістра за спеціалізаціями**

Професійні компетентності за спеціалізацією – здатність до реалізації професійних обов'язків за видами діяльності: інноваційна, аналітична та експертна, діяльність; науково-дослідна діяльність; виробничо-технологічна діяльність.

#### **Професійні компетентності магістра з гуманітарних та соціально-економічних дисципліни**

КС01	Володіння способами захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності;
КС02	Володіння методами оцінювання інноваційного потенціалу, оцінювання ризиків і комерціалізація проекту, проведення техніко-економічного аналізу проектів споруд і будівельної продукції;
КС03	Володіння методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу;
КС04	Уміння вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій;
КС05	Здатність розробляти методики, плани і програми проведення наукових досліджень і проектів, ставити завдання перед виконавцями, організувати проведення експериментів і випробувань, аналізувати та узагальнювати результати.
КС06	Володіння способами фіксації і захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності;
КС07	Здатність розробляти фізичні, математичні та числові (комп'ютерні) моделі явищ і об'єктів, що відносяться до сфери транспортних споруд.
КС08	Володіння способами захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності;
КС09	Уміння створювати транспортно-логістичні системи та технології будівництва транспортних споруд;
КС10	Здатність організувати, вдосконалювати та оволодівати новими технологічними процесами будівництва мостів, контролювати

	дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки;
КС11	Здатність організувати оволодіння, випробування та експлуатацію новітньої техніки для спорудження об'єктів транспортного будівництва;
КС12	– володіння системними методами експлуатації, ремонту і реконструкції транспортних споруд.

#### 6.4.1 Професійні компетентності магістра за спеціалізацією «Мости та транспортні тунелі»

Код, спеціальність: **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Спеціалізація: **«Мости і транспортні тунелі»**

Об'єкт професійної діяльності – мости і транспортні тунелі.

Професійні компетентності – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами діяльності:

<b>Інноваційна, аналітична та експертна діяльність:</b>	
КСП101	Здатність виконувати експертизу за результатами оцінювання стану цивільних об'єктів і об'єктів транспортної інфраструктури, розробляти проекти консалтингових, трастових, інвестиційних та інших ринкових структур, формулювати вихідні дані для проектування і розрахункового обґрунтування та моніторингу об'єктів транспортного будівництва, здатність вести патентні дослідження.
КСП102	Володіння методами оцінювання інноваційного потенціалу, оцінювання ризиків і комерціалізація проекту, проведення техніко-економічного аналізу проектів споруд і будівельної продукції.
КСП103	Володіння методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу.
<b>Науково-дослідна діяльність</b>	
КСП104	Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій.
КСП105	Здатність розробляти методики, плани і програми проведення наукових досліджень і проектів, ставити завдання перед виконавцями, організувати проведення експериментів і випробувань, аналізувати та узагальнювати результати.
КСП106	Уміння збирати, аналізувати і систематизувати інформацію за темою дослідження, готувати науково-технічні звіти, виконувати огляди публікацій
КСП107	Здатність розробляти фізичні, математичні та числові (комп'ютерні)

	моделі явищ і об'єктів, що відносяться до сфери транспортних споруд.
КСП108	Володіння способами фіксації і захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності.
	<b>Виробничо-технологічна діяльність:</b>
КСП109	Створення транспортно-логістичних систем та технологій будівництва транспортних споруд. Розроблення проектних рішень конструкцій, аналіз напружено-деформованого стану елементів, оцінювання надійності і ризиків протягом життєвого циклу експлуатації споруд
КСП110	Здатність організовувати, вдосконалювати та оволодівати новими технологічними процесами будівництва транспортних споруд, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки
КСП111	Здатність організовувати оволодіння, випробування та експлуатацію новітньої техніки для спорудження об'єктів транспортного будівництва. Володіння методами організації безпечного виконання будівельних робіт, профілактики виробничого травматизму, професійних захворювань, запобігання екологічним аваріям.
КСП112	Володіння системними методами експлуатації, ремонту і реконструкції транспортних споруд. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології оцінювання та прогнозування технічного стану споруд

## 7. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Якість підготовки магістра визначається за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентностей у програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Зв'язок освітньої програми з програмами підготовки за видами навчальної діяльності забезпечує якість вищої освіти на стадії проектування.

Фахівець має відповідати високому рівню професійної підготовки, який передбачає широку гуманітарну освіту, що включає оволодіння необхідними знаннями у галузі філософії та правових основ освіти; забезпечує необхідний для фахівця рівень комунікації у сферах професійного та ситуативного спілкування іноземною мовою; формує інтелектуальну, творчу особистість, що має свій оригінальний ораторський стиль, володіє мистецтвом переконуючого слова.

Цикл природничо-наукової, професійної та практичної підготовки передбачає ознайомлення магістрів з теоретичними та практичними основами

педагогіки та психології; особливостями організації навчально-виховного процесу в умовах впровадження ідей Болонського процесу; основами моделювання освітньої та професійної підготовки майбутнього фахівця, а також моделі особистості фахівця; розширюють знання з історії освітньо-виховних систем, практики вищої професійної освіти та технологій навчання; поглиблюють знання про можливості інформаційних технологій та інтернет-ресурсів у професійному саморозвитку; формують уміння та навички професійної діяльності в умовах вищого навчального закладу.

Випускник, що освоїв програму магістра, повинен демонструвати наступні результати навчання:

ПРН01	здатність аналізувати і використовувати основні вчення в галузі гуманітарних і соціально-економічних наукових дисциплін, вміння використовувати ці наукові дисципліни у професійній, науковій і соціальній діяльності, здатність аналізувати соціально значимі проблеми і процеси;
ПРН02	уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;
ПРН03	здатність до комунікації в усній і письмовій формах українською та рідною мовами, володіння однією з іноземних мов на рівні професійного спілкування та письмового перекладу;
ПРН04	готовність працювати в колективі, здатність здійснювати керівництво колективом, знання етичних, правових і екологічних норм, що регулюють відносини людини до людини, суспільства, навколишнього середовища, вміння їх враховувати, толерантно сприймати соціальні, етнічні, конфесійні та культурні відмінності;
ПРН05	наявність цілісного уявлення про процеси і явища, що відбуваються у живій і неживій природі, розуміння можливості сучасних наукових методів пізнання і володіння ними на рівні, достатньому для розв'язання професійних наукових задач;
ПРН06	знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;
ПРН07	володіння основними принципами, необхідними для виконання і читання креслень, складання конструкторської документації в області інженерних вишукувань, технологій проектування та технічної експертизи будівельних об'єктів з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, систем автоматизованого проектування та ГІС;
ПРН08	володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією;

ПРН09	здатність в умовах розвитку науки накопичувати нові знання, оцінити здобутий досвід, здійснювати пошук науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за профілем діяльності, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій здатність до розробки заходів підвищення інвестиційної привабливості об'єктів будівництва та житлово-комунального господарства
ПРН10	РН <sub>10</sub> знання основ ціноутворення і кошторисного нормування в будівництві і житлово-комунальному господарстві, здатність проводити техніко-економічне обґрунтування проектних та технологічних рішень, аналіз технічної і економічної ефективності роботи підрозділу, здатність розробляти заходи щодо підвищення технічної і економічної ефективності роботи будівельних організацій і організацій житлово-комунального господарства;
ПРН11	РН <sub>11</sub> знання вимог охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту навколишнього середовища, володіння основними методами захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих;
ПРН12	здатність здійснювати і організовувати технічну експлуатацію будівель, споруд об'єктів житлово-комунального господарства, забезпечувати надійність, безпеку і ефективність їх функціонування;
ПРН13	володіння технологією, методами освоєння і удосконалення технологічних процесів будівельного виробництва, експлуатації, обслуговування будівель, споруд, інженерних систем;
ПРН14	знання основ планування роботи персоналу та фондів оплати праці, організації праці робітників, здатність розробляти оперативні плани роботи первинних виробничих підрозділів, вести аналіз результатів виробничої діяльності, складання технічної документації, звітності за затвердженими формами;
ПРН15	здатність вести підготовку документації по менеджменту якості і типовим методам контролю якості технологічних процесів на виробничих ділянках, знання правил приймання зразків продукції, що випускається підприємством, контролю за дотриманням технологічної дисципліни;
ПРН16	здатність самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, розширювати і поглиблювати своє науковий світогляд;
ПРН17	володіння методами моніторингу та оцінки технічного стану та

	залишкового ресурсу будівельних об'єктів і об'єктів житлово-комунального господарства;
ПРН18	володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність складати звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.

Випускники мають демонструвати знання з предметної області згідно з таблицею 7.1.

Таблиця 7.1 - Співвідношення між результатами навчання та компетентностями

компетентності	Результати навчання																	
	ПРН01	ПРН02	ПРН03	ПРН04	ПРН05	ПРН06	ПРН07	ПРН08	ПРН09	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18
<b>Загальні</b>																		
КЗ01	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
КЗ02	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
КЗ03	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+
КЗ04	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
КЗ05	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
КЗ06	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
КЗ07	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗ08	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗ09	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗ10	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Професійні</b>																		
КЗП01	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗП02	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗП03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗП04	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
КЗП05	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
КЗП06	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
КЗП07	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗП08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗП09	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
КЗП10	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗП11	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
КЗП12	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-



## **8. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ**

### **8.1 Кадрове забезпечення підготовки магістрів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Університет підпорядкований Міністерству освіти і науки України, форма власності – державна; свідоцтво про державну реєстрацію юридичної особи серія А00 № 024341, ідентифікаційний код 02070915, дата проведення державної реєстрації 07.11.1944 р. Університет внесений Мінстатом України до Єдиного державного реєстру підприємств і організацій (довідка АБ № 17214 від 02.10.2008 р.). Університет внесений до Державного реєстру вищих навчальних закладів України (довідка № 11-Д-6 від 30.10.2007 р.).

Відповідно до рішень МАК від 30 червня 1994 р., протокол № 12 (наказ Міністерства освіти України від 13.07.1994 р. № 229), ДАК від 23 грудня 2003 р. протокол № 48 (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2003 р. № 866) університет визнано акредитованим за статусом вищого закладу освіти IV (четвертого) рівня і надане право на підготовку фахівців за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавр, спеціаліст, магістр (сертифікат серії РД- IV № 119769 від 10 лютого 2010 р.; термін дії сертифіката до 01 липня 2019 року). Надання освітніх послуг на рівні кваліфікаційних вимог до бакалавра, спеціаліста, магістра здійснюється згідно ліцензії Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України серія АВ № 586133, дата видачі 28.07.2011 р., термін дії до 01.07.2021 р.

Підготовку магістрів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснюють вісім кафедр факультету транспортного будівництва та одна кафедра факультету інформаційних технологій університету. Реалізація освітньої програми забезпечується науково педагогічними працівниками НТУ, а також особами, що залучаються до реалізації ОП на умовах трудового договору. Викладачі, що працюють за сумісництвом, - це провідні спеціалісти, практичні працівники народногосподарських ланок, підприємницьких та контролюючих структур регіону. Загальна кількість викладачів, які ведуть лекційні, практичні та лабораторні заняття, складає 28 та 32 осіб відповідно.

Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин циклу гуманітарних і соціально-економічних дисциплін навчального плану спеціальності (% від кількості годин) складає: - всього – 100 %; - у тому числі на постійній основі – 100 %;

Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин фахових дисциплін навчального плану спеціальності (% від кількості годин) складає: - всього – 100%; - у тому числі на постійній основі – 91,7 %; - з них: докторів наук або професорів (при розрахунку частки докторів наук, професорів враховано до 0,5 кандидатів наук, доцентів, які мають стаж безперервної роботи в даному навчальному закладі не менше 10 років, а також є авторами (співавторами) підручників або навчальних посібників з грифом Міністерства освіти і науки України) – 50,0 %.

Підвищення кваліфікації викладацького складу відбувається регулярно, відповідно до нормативних вимог та потреб навчального процесу. У зв'язку із новим підходом до створення та реалізації нової програми, насамперед новими підходами до викладання, навчання та оцінювання, проводиться підвищення кваліфікації викладацького складу факультету транспортного будівництва.

Кадровий склад, система підбору кадрів, їх використання, підвищення кваліфікації, динаміка змін у складі науково-педагогічних кадрів достатні для забезпечення якісної підготовки фахівців ступеню магістра.

## **8.2 Матеріально-технічна база**

НТУ має матеріально-технічну базу, яка відповідає чинним протипожежним правилам і нормам і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом.

Університет має три навчальні корпуси: головний навчальний корпус (вул. Суворова, 1), навчально-бібліотечний корпус (вул. Кіквідзе, 42) та спортивний комплекс (вул. Кіквідзе, 36а). Загальна площа навчально-лабораторних корпусів складає 49312 кв.м. Також університет має навчальний полігон загальною площею 4,5 га та площею навчальних приміщень 1200 кв. м

Матеріально-технічна база НТУ вміщує три навчальні корпуси, п'ять гуртожитків, їдальню, оздоровчо-спортивний табір «Зелений бір». Головний навчальний корпус по вул. Суворова, 1 та дев'ятиповерховий навчально-бібліотечний корпус по вул. Кіквідзе, 42 дозволяють розмістити всі кафедри, лабораторії та приміщення для занять студентів. Навчальний процес магістрів відбувається у головному і навчально-бібліотечних корпусах університету. Аудиторний фонд приміщень в повній мірі забезпечує проведення навчальних занять в одну зміну. Будівлі обладнані навчальними аудиторіями для проведення занять лекційного, семінарського типу, курсового проектування, групових та індивідуальних консультацій, поточного контролю, самостійної роботи і приміщень для зберігання і профілактичного обслуговування навчального обладнання. Спеціальні приміщення укомплектовані спеціалізованими меблями і технічними засобами навчання, службовцями для подання навчальної інформації. Приміщення для самостійної роботи оснащені комп'ютерною технікою з можливістю підключення до мережі "Інтернет" і забезпеченням доступу до електронного інформаційно-освітнього середовища НТУ.

## **8.3 Навчально-методичне та інформаційне забезпечення**

Фонд бібліотеки університету налічує 550 тис. примірників навчальних, наукових та літературно - художніх видань. Більше десяти років в бібліотеці успішно функціонує автоматизована бібліотечно – інформаційна система (АБІС), яка відповідає міжнародним стандартам. Щороку за її допомогою в автоматичному режимі обробляється близько 13 тис. документів. Відділом інформаційних технологій та комп'ютерного забезпечення приймалися нові електронні версії підручників та навчально–методичних посібників професорсько-викладацького складу університету. На сьогодні обсяг власних баз даних складає – понад 149 тисячі записів. Читальні зали і книжковий фонд бібліотеки повністю задовольняють потреби нинішніх студентів і можуть також обслуговувати студентів, що здобуватимуть кваліфікацію магістрів.

Забезпеченість навчального процесу студентів навчальною та довідковою літературою, інструктивно-методичними матеріалами, а також; нормативною документацією відповідає діючим нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю. В розпорядженні редакційно-видавничого відділу сучасне поліграфічне обладнання, яке дозволяє оперативно забезпечувати потреби університету у навчально-методичних матеріалах та іншій поліграфічній продукції.

В НТУ функціонують 18 мультимедійних комп'ютерних класів, які дозволяють впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання та забезпечувати інформатизацію навчального процесу; лабораторії і кабінети, оснащені сучасним обладнанням, приладами, вимірювальною і діагностичною апаратурою, персональними комп'ютерами, що забезпечує сучасний рівень підготовки фахівців.

Університет має необхідні комплекти ліцензійного програмного забезпечення (склад визначається в робочих програмах дисциплін). використовується придбане Національним

транспортним університетом ліцензійне спеціалізоване програмне забезпечення: «Credo\_Dat», яке включає більше 40 програмних продуктів (систем і програм), призначених для проектування об'єктів; ПК «Проектно – вишукувальні роботи — КОШТОРИС», ПК «Будівельні Технології — КОШТОРИС», що призначене для автоматизації розрахунку і перевірки кошторисної документації відповідно до вимог національних нормативних документів ; MathCAD - система автоматизованого проектування; Microsoft Project Standard – система впорядкування та виконання проектів; ПК LIRA та ПК SCAD - системи автоматизованого проектування конструкцій, ПК SOFISTIK та ПК MIDAS – сучасні програмні комплекси, які містять набір програмних модулів для поглибленого аналізу та проектування конструкцій будь-якого типу з урахуванням всіх можливих дій та силових факторів з потужним 3D графічним процесором.

Електронне інформаційно-освітнє середовище НТУ здатне забезпечувати:

- доступ до навчальних планів, робочих програм дисциплін, практик, до видань електронних бібліотечних систем і електронних освітніх ресурсів, наведених у робочих програмах;
- фіксацію перебігу освітнього процесу, результатів проміжної атестації та результатів освоєння програми магістрів;
- взаємодію між учасниками освітнього процесу за допомогою мережі Інтернет.

## 9. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Перелік освітніх компонентів кожної дисципліни, практики, курсових і кваліфікаційних робіт детально відображений у Програмі відповідної дисципліни, практики, КР.

### 9.1. Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС. Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни становить 10 кредитів ЄКТС (11 %). Дисципліни професійної і практичної підготовки становить 9 кредити ЄКТС (10 %). Обсяг вибіркової частини – 41 кредит ЄКТС (46%). Науково-дослідницька практика – 6 кредит ЄКТС (7%). Магістерська науково-дослідницька робота – 24 кредити ЄКТС (26%).

<b>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</b>			
<b>№</b>	<b>Вид навчальної діяльності</b>	<b>Компетентності</b>	<b>Обсяг кредитів ЄКТС</b>
ГСЕ.Н.01	Сучасні проблеми теорії і практики управління.	КЗ01, КЗ05, КЗ06, КЗ10, КЗП03, КЗП07, КЗП10, КС08, КС09, КС11, КС12	3
ГСЕ.Н.02	Методи наукових досліджень. Інноваційна діяльність та трансфер технології.	КЗ02, КЗ03, КЗ04, КЗ09, КЗП05, КЗП10, КС01, КС06, КС08	4
ГСЕ.Н.03	Іноземна мова наукового та ділового спілкування	КЗ05, КЗ7, КЗ8, КЗП01	3
	Всього		10
<b>Дисципліни професійної і практичної підготовки</b>			
ПП.Н.24	Охорона праці в галузі. Цивільний захист	КЗП03, КЗП07, КС01 <sub>0</sub> , КС11,	3

ПП.Н.25	Методи математичного моделювання в наукових дослідженнях	К302, К303, К304, КЗП06, КС03, КС04, КС07,	3
ПП.Н.26	Ціноутворення в транспортному будівництві	КЗП07, КЗП09, КС02, КС05	3
	Всього		9

### 9.1.1 Перелік освітніх компонентів за спеціалізацією «Мости і транспортні тунелі»

№	Вид навчальної діяльності	Компетентності	Обсяг кредитів ЄКТС
ПП.В.16	Проектування металевих мостів	К304, КЗП12, КСП101, КСП111, КСП112	6
ПП.В.17	Технічна оцінка та експертиза мостів	КЗП02, КЗП08, КСП102, КСП110	4,5
ПП.В.18	Числові методи розрахунку і автоматизація проектування	К304, КЗП04, КСП102, КСП110	3,5
ПП.В.19	Технології реконструкції та відновлення мостів	К304, КЗП09, КСП101, КСП102, КСП109	4
ПП.В.20	Проектування мостів за Єврокодом	К304, КСП105, КСП106, КСП107, КСП108	4,5
ПП.В.21	Надійність та довговічність мостів	КСП101, КСП102, КСП105, КСП106, КСП107, КСП108	3
ПП.В.22	Комп'ютерні технології в проектуванні мостів і труб	К304, КСП102, КСП109, КСП110, КСП111, КСП112	3
ПП.В.23	Технології будівництва мостів	К301, К304, КЗП03, КСП108, КСП110,	5
ПП.В.24	Безпека руху на мостах	КСП102, КСП109, КСП110, КСП111, КСП112	3
ПП.В.25	Оцінка впливів будівництва транспортних споруд на довкілля	К301, К303, ПК1, КС02, КС09	4,5
ПП.В.26	Науково-дослідницька практика	К301, К303, КЗП06, КЗП08, КСП103, КСП105, КСП106, КСП110	6
ПП.В.27	Магістерська науково-дослідницька робота	К303, К304, КЗ09, КЗП12, КЗП04, КЗП03, КСП102, КСП103, КСП104, КСП107, КСП109	24
Разом за вибірковою частиною			71

### 9.2. Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів

Особа має право на здобуття ступеню магістра за умови наявності освітнього рівня ступеня бакалавра.

## **10. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

Компетентності освітньої програми (базові компетентності), що віднесені до певної навчальної дисципліни, мають бути трансформовані в дисциплінарні уміння шляхом декомпозиції змісту базових компетенцій.

Дисциплінарні уміння мають застосовуватись як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів).

Перелік освітніх компонентів гуманітарних та соціально-економічних дисциплін, дисциплін професійної і практичної підготовки та самостійного вибору навчального закладу за спеціалізаціями наведено в Додатку 1

## **11. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ**

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю з дисциплін мають бути дисциплінарні уміння. Засоби діагностики відображені у програмах навчальних дисциплін із спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Засобами діагностики є контрольні заходи, які передбачають поточний та підсумковий контроль знань та умінь відповідно до програми відповідної дисципліни і результатів навчання, наведених у розділі 7.

Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських, практичних, лабораторних та індивідуальних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять, система оцінювання рівня знань, виявлення рівня якості самостійної роботи студента визначаються відповідною кафедрою. Критерії поточного оцінювання навчальних досягнень студентів при вивченні навчальних дисциплін, розподіл балів за темами та змістовними модулями, терміни проведення контрольних заходів визначаються відповідною кафедрою, відображаються в робочій навчальній програмі.

Підсумковий контроль проводиться задля оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на його окремих завершених етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію студента. Критерії оцінювання рівня знань, умінь та навичок студента розробляються відповідно до вимог освітньої програми певного ступеня вищої освіти. Підсумкове оцінювання академічної успішності студента визначається за 100-бальною шкалою, шкалою ECTS і національною шкалою оцінок.

Основною формою семестрового контролю є заліки, диференційовані заліки й екзамени. Кількість та строки екзаменів й заліків наведені у навчальних планах і в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою навчальною програмою.

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості базових компетенцій. Форма атестації – кваліфікаційна робота магістра.

Кваліфікаційна робота має засвідчити рівень засвоєння студентами програмного матеріалу зі спеціальності та оволодіння знаннями й навичками, одержаними в процесі навчання, а також уміння застосовувати їх у практичній роботі. Тематику кваліфікаційних робіт визначають випускові кафедри.

Захист кваліфікаційної роботи, який проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, повинен продемонструвати відповідність рівня підготовки випускника вимогам освітньої програми відповідного ступеня вищої освіти. Оцінювання рівня підготовки відбувається за критеріями, визначеними факультетом транспортного будівництва відповідно до вимог результатів навчання за спеціальністю, з урахуванням успішності навчання та оцінки якості вирішення задач діяльності, передбачених даною ОП

## **12. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ**

Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та іноземним вищим навчальним закладом, між Університетом та вищим навчальним закладом України, між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проєктів, в яких Університет приймає участь, грантів та інших подібних.

За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

## ВИМОГИ ДО ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

## 1.1 Перелік освітніх компонентів гуманітарних та соціально-економічних дисципліни

Дисципліна, семестр	ГСЕ.Н.01 Сучасні проблеми теорії і практики управління. 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сутність понять «проблема», «теорія», «практика», «управління».</li> <li>2. Класифікації проблем, теорій і практик управління.</li> <li>3. Концепція реформування системи державного управління автомобільними дорогами загального користування.</li> <li>4. Інформаційно-аналітична система управління дорожнім господарством.</li> <li>5. Управління на засадах державно-приватного партнерства в дорожньому господарстві.</li> <li>6. Управління станом доріг на основі довгострокових контрактів на утримання автомобільних доріг за показниками кінцевих показників якості автомобільних доріг.</li> </ol> <p>Будівництво, ремонт та утримання автомобільних доріг загального користування, на умовах контрактів Міжнародної федерації інженерів-консультантів (FIDIC).</p>
Компетентності	<p>КЗ06 – здатність управляти комплексними діями або проектами;  КЗП03 – здатність використовувати на практиці навички та уміння організовувати науково-дослідні та науково-виробничі роботи;  КЗП07 – здатність використовувати поглиблені знання правових і етичних норм при оцінюванні наслідків своєї професійної діяльності; КЗП10 – здатність і готовність орієнтуватися у постановці завдання, застосуванні знань сучасних методів дослідження, вмінні аналізувати, синтезувати і критично підсумовувати інформацію;  КС08 – володіння способами захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності;  КС09 – створення транспортно-логістичних систем та технологій будівництва транспортних споруд;  КС11 – здатність організовувати оволодіння, випробування та експлуатацію новітньої техніки для спорудження об'єктів транспортного будівництва; КСП102 – володіння системними методами експлуатації, ремонту і реконструкції транспортних споруд.</p>
Результати	<p>ПРН01 здатність аналізувати і використовувати основні вчення в галузі гуманітарних і соціально-економічних наукових дисциплін, вміння використовувати ці наукові дисципліни у професійній, науковій і соціальній діяльності, здатність аналізувати соціально значимі проблеми і процеси;  ПРН06 знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;  ПРН09 здатність в умовах розвитку науки накопичувати нові знання, оцінити здобутий досвід, здійснювати пошук науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за профілем діяльності, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій здатність до розробки заходів</p>

Освітня програма підготовки магістра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

	підвищення інвестиційної привабливості об'єктів будівництва та житлово-комунального господарства				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	15	15		60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік 2 семестр.				

Дисципліна, семестр	ГСЕ.Н.02 Методи наукових досліджень. Інноваційна діяльність та трансфер технологій. 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про науку як систему знань.</li> <li>2. Наукове дослідження як особлива сфера діяльності.</li> <li>3. Загальна методологія наукової творчості.</li> <li>4. Жанри та стилі наукової творчості.</li> <li>5. Планування та організація науково-дослідницької діяльності у ВНЗ.</li> <li>6. Стадії здійснення наукових досліджень: особливості та вимоги.</li> <li>7. Загальне поняття про методи наукових досліджень. Характеристика теоретичних методів досліджень.</li> <li>8. Характеристика емпіричних методів досліджень.</li> <li>9. Комерціалізація та менеджмент інтелектуальної власності</li> <li>10. Інноваційна діяльність і трансфер технологій</li> <li>11. Світовий досвід формування технопаркових структур</li> <li>12. Охорона і захист інтелектуальної власності в умовах глобалізації</li> </ol>
Компетентності	<p>К302 – здатність використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загально інженерних та професійних задач;</p> <p>К303 – здатність використовувати методи загально інженерних наук для розв'язання професійних задач;</p> <p>К304 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування;</p> <p>КЗП05 – здатність використовувати поглиблені теоретичні і практичні знання, що відповідають новітнім науковим досягненням;</p> <p>КЗП10 – здатність і готовність орієнтуватися у постановці завдання, застосуванні знань сучасних методів дослідження, вмінні аналізувати, синтезувати і критично підсумовувати інформацію;</p> <p>КС01 – володіння способами захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності;</p> <p>КС06 – Володіння способами фіксації і захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності;</p> <p>КС08 – здатність виконувати експертизу, розробляти проекти консалтингових, інвестиційних та інших ринкових структур, здатність проводити моніторинг об'єктів транспортного будівництва.</p>
Результати	ПРН01 здатність аналізувати і використовувати основні вчення в галузі гуманітарних і соціально-економічних наукових дисциплін, вміння використовувати ці наукові дисципліни у професійній, науковій і



	соціальної діяльності, здатність аналізувати соціально значимі проблеми і процеси; ПРН03 здатність до комунікації в усній і письмовій формах українською та рідною мовами, володіння однією з іноземних мов на рівні професійного спілкування та письмового перекладу; ПРН08 володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією; ПРН18 володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність складати звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	30	15	-	75
Форми СРС	Виконання курсової роботи 2 семестр. Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен 2 семестр.				

Дисципліна, семестр	ГСЕ.Н.03 Іноземна мова наукового та ділового спілкування 22 семестр				
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття, види, жанри та структура іномовного наукового тексту.</li> <li>2. Лексико-граматичні особливості іномовного наукового тексту.</li> <li>3. Правила оформлення наукового дослідження іноземною мовою.</li> <li>4. Створення термінологічного глосарію за фахом.</li> <li>5. Правила оформлення бібліографії та посилань на джерела інформації (в Європі та Україні).</li> <li>6. Написання анотації іноземною мовою до наукового дослідження.</li> <li>7. Оформлення іномовних наукових праць, документів тощо.</li> <li>8. Письмова та усна презентація науково-проектної роботи іноземною мовою.</li> <li>9. Ділове письмо іноземною мовою.</li> <li>10. Електронна кореспонденція (факси, email).</li> </ol>				
Компетентності	КЗ8 – Здатність до використання іноземної мови на професійному рівні; КЗП01 – готовність до комунікації в усній і письмовій формах українською та іноземною мовами для вирішення завдань професійної діяльності				
Результати	ПРН01 здатність аналізувати і використовувати основні вчення в галузі гуманітарних і соціально-економічних наукових дисциплін, вміння використовувати ці наукові дисципліни у професійній, науковій і соціальної діяльності, здатність аналізувати соціально значимі проблеми і процеси; ПРН03 здатність до комунікації в усній і письмовій формах українською та рідною мовами, володіння однією з іноземних мов на рівні професійного спілкування та письмового перекладу; ПРН14 знання основ планування роботи персоналу та фондів оплати праці, організації праці робітників, здатність розробляти				

	оперативні плани роботи первинних виробничих підрозділів, вести аналіз результатів виробничої діяльності, складання технічної документації, звітності за затвердженими формами; ПРН15 здатність вести підготовку документації по менеджменту якості і типовим методам контролю якості технологічних процесів на виробничих ділянках, знання правил приймання зразків продукції, що випускається підприємством, контролю за дотриманням технологічної дисципліни				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	-		30	60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік 2 семестр.				

### 1.2 Перелік освітніх компонентів дисципліни професійної і практичної підготовки.

Дисципліна, семестр	ПП.Н.01 Охорона праці в галузі. Цивільний захист. 1 семестр
Зміст	1. Основні положення курсу «Охорона праці в галузі». Система управління охороною праці в організації 2. Проблеми профілактики травматизму в галузі. 3. Розслідування й облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій та страхування 4. Основні законодавчі та нормативно-правові акти з охорони праці в галузі. Спеціальні розділи охорони праці в галузі професійної діяльності 5. Основні положення щодо цивільного захисту у сучасних умовах 6. Основи державної політики у сфері цивільного захисту 7. Надзвичайні ситуації та їх наслідки 8. Захист населення та територій від надзвичайних ситуацій
Компетентності	КЗП03 – здатність використовувати на практиці навички та уміння керувати колективом, впливати на формування цільової функції команди, впливати на її соціально-психологічний клімат; КЗП07 – здатність використовувати поглиблені знання правових і етичних норм при оцінюванні наслідків своєї професійної діяльності, при розроблюванні та здійсненні соціально значимих проєктів; КЗП10 – здатність організовувати, вдосконалювати та оволодівати новими технологічними процесами будівництва транспортних споруд, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки; ПК <sub>11</sub> – володіння методами організації безпечного виконання будівельних робіт, профілактики виробничого травматизму, професійних захворювань, запобігання екологічним аваріям.
Результати	ПРН02 уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницькій діяльності в сфері транспортного будівництва; ПРН11 знання вимог охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту навколишнього середовища, володіння основними методами захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих;

	<p>ПРН12 здатність здійснювати і організовувати технічну експлуатацію будівель, споруд об'єктів житлово-комунального господарства, забезпечувати надійність, безпеку і ефективність їх функціонування;</p> <p>ПРН14 знання основ планування роботи персоналу та фондів оплати праці, організації праці робітників, здатність розробляти оперативні плани роботи первинних виробничих підрозділів, вести аналіз результатів виробничої діяльності, складання технічної документації, звітності за затвердженими формами</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	15	15	-	60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен 1 семестр.				

Дисципліна, семестр	ПП.Н.02 Методи математичного моделювання в наукових дослідженнях 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про науку як систему знань.</li> <li>2. Наукове дослідження як особлива сфера діяльності.</li> <li>3. Загальна методологія наукової творчості.</li> <li>4. Жанри та стилі наукової творчості.</li> <li>5. Планування та організація науково-дослідницької діяльності у ВНЗ.</li> <li>6. Стадії здійснення наукових досліджень: особливості та вимоги.</li> <li>7. Загальне поняття про методи наукових досліджень. Характеристика теоретичних методів досліджень.</li> <li>8. Характеристика емпіричних методів досліджень.</li> <li>9. Комерціалізація та менеджмент інтелектуальної власності</li> <li>10. Інноваційна діяльність і трансфер технологій</li> <li>11. Світовий досвід формування технопаркових структур</li> <li>12. Охорона і захист інтелектуальної власності в умовах глобалізації</li> </ol>
Компетентності	<p>КЗ02 – Здатність використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загально інженерних та професійних задач;</p> <p>КЗ03 – Здатність використовувати методи загально інженерних наук для розв'язання професійних задач;</p> <p>КЗП06 – здатність самостійно набувати і використовувати в практичній діяльності за допомогою інформаційних технологій нові знання та уміння, в тому числі нових галузей знань;</p> <p>КС03 – володіти методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу;</p> <p>КС04 – здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій;</p> <p>КС07 – здатність розробляти фізичні, математичні та числові (комп'ютерні) моделі явищ і об'єктів, що відносяться до сфери транспортних споруд.</p>
Результати	ПРН05 наявність цілісного уявлення про процеси і явища, що

	<p>відбуваються у живій і неживій природі, розуміння можливості сучасних наукових методів пізнання і володіння ними на рівні, достатньому для розв'язання професійних наукових задач;</p> <p>ПРН08 володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією;</p> <p>ПРН16 здатність самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, розширювати і поглиблювати своє науковий світогляд;</p> <p>ПРН18 володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність скласти звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	15	15	-	60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен 2 семестр.				

Дисципліна, семестр	ПП.Н.03 Ціноутворення в транспортному будівництві 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні положення курсу «Ціноутворення в транспортному будівництві». Витрати виробництва, витрати підприємства</li> <li>2. Прибуток, норма прибутку</li> <li>3. Особливості формування цін на будівельну продукцію</li> <li>4. Види цін та їх класифікація</li> <li>5. Система ціноутворення у будівництві</li> <li>6. Правила користування ресурсними елементними кошторисними нормативами</li> <li>7. Розрахунок договірної ціни на будівельну продукцію</li> </ol>
Компетентності	<p>КЗП07 – здатність використовувати поглиблені знання правових і етичних норм при оцінюванні наслідків своєї професійної діяльності, при розроблюванні та здійсненні соціально значимих проектів;</p> <p>КЗП09 – здатність усвідомлювати основні проблеми своєї предметної сфери, при вирішенні яких виникає необхідність у виборі кількісних і якісних методів для розв'язку складних завдань;</p> <p>КС02 – володіти методами оцінювання інноваційного потенціалу, оцінювання ризиків і комерціалізація проекту, проведення техніко-економічного аналізу проектів споруд і будівельної продукції;</p> <p>КС05 – здатність розробляти методики, плани і програми проведення наукових досліджень і проектів, ставити завдання перед виконавцями, організувати проведення експериментів і випробувань, аналізувати та</p>

	узагальнювати результати.				
Результати	<p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН06 - знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН08 - володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією;</p> <p>ПРН10 - знання основ ціноутворення і кошторисного нормування в будівництві і житлово-комунальному господарстві, здатність проводити техніко-економічне обґрунтування проектних та технологічних рішень, аналіз технічної і економічної ефективності роботи підрозділу, здатність розробляти заходи щодо підвищення технічної і економічної ефективності роботи будівельних організацій і організацій житлово-комунального господарства</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	15	-	15	60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік 1 семестр.				

### 1.3. Перелік освітніх компонентів дисциплін самостійного вибору навчального закладу за спеціалізаціями

**1.3.1** Перелік освітніх компонентів дисциплін самостійного вибору навчального закладу за спеціалізацією «Мости та транспортні тунелі» їх зміст, компетентності, результати, обсяг знань магістра, після прослуховування курсу дисципліни, форми СРС, оцінка результатів навчання.

Дисципліна, семестр	ПП.В.01 Проектування металевих мостів 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальні відомості про металеві мости. Матеріал, сортамент металу, фізико-хімічні характеристики. Проїзна частина металевих мостів. Загородження проїзної частини та тротуарів. Деформаційні шви. Особливості роботи металу в конструкціях. Ортотропний настил проїзної частини</li> <li>2. Прогонові будови з суцільними балками. Балочна клітка проїзної частини. Проїзна частина металевих мостів</li> <li>3. Сталезалізобетонні прогонові будови</li> <li>4. Балочні прогонові будови з фермами. Компоновка прогонових будов</li> <li>5. Проектування рамних металевих мостів</li> <li>6. Проектування аркових металевих мостів</li> <li>7. Проектування мостів комбінованих систем</li> <li>8. Перевірка міцності і стійкості елементів мостів</li> <li>9. Опори металевих мостів</li> <li>10. Нормативні документи з проектування металевих мостів</li> </ol>
Компетентності	КЗ04 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів

	<p>складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування;                  КЗП12 – здатність оформлювати і представляти результати виконаної роботи;                  КСП101, – здатність виконувати експертизу за результатами оцінювання стану металевих мосту, розробляти проекти консалтингових, трастових, інвестиційних та інших ринкових структур;                  КС09 - створювати транспортно-логістичних систем та технологій будівництва металевих мостів. Розроблювати проектні рішення конструкцій, аналізувати напружено-деформованого стану елементів, оцінювати надійність і ризики протягом життєвого циклу експлуатації споруди;                  КС010 – здатність організовувати, вдосконалювати та оволодівати новими технологічними процесами будівництва мостів, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки                  КСП111 – володіти методами організації безпечного виконання будівельних робіт, профілактики виробничого травматизму, професійних захворювань, запобігання екологічним аваріям.                  КСП112 – здатність використовувати сучасні інформаційні технології оцінювання та прогнозування технічного стану споруд</p>				
Результати	<p>ПРН02 уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;                  ПРН06 знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;                  ПРН07 володіння основними принципами, необхідними для виконання і читання креслень, складання конструкторської документації в області інженерних вишукувань, технологій проектування та технічної експертизи будівельних об'єктів з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, систем автоматизованого проектування та ГІС;                  ПРН08 володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	180	60	-	-	120
Форми СРС	<p>Виконання курсового проекту 1 семестр.                  Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену.                  Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Екзамен 1 семестр.				
Дисципліна, семестр	ПП.В.02 Технічна оцінка та експертиза мостових споруд 2 семестр				
Зміст	<p>1. Загальні принципи визначення технічного стану об'єктів будівництва                  2. Оцінка технічного стану транспортних споруд, що знаходяться в експлуатації.</p>				

	<p>3. Моделі оцінювання і прогнозування технічного стану транспортних споруд.</p> <p>4. Модель визначення залишкового ресурсу автодорожніх мостів нормативного документу ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2012 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»</p> <p>5. Алгоритм визначення залишкового ресурсу автодорожніх мостів.</p> <p>6. Аналітична експертна система управління мостами Укравтодору.</p> <p>7. Загальні принципи визначення фактичної ринкової вартості об'єктів будівництва.</p> <p>8. Визначення ринкової залишкової вартості автодорожніх мостів вартості відповідно даним системи технічної експлуатації.</p> <p>9. Визначення вартості робіт майнової шкоди, спричиненої аваріями, дефектами та пошкодженнями транспортних споруд.</p> <p>10. Чинна нормативна база оцінювання нерухомого майна</p>				
Компетентності	<p>КЗП02 – готовність керувати колективом у сфері своєї професійної діяльності, толерантно сприймаючи соціальні, етнічні, конфесійні і культурні відмінності;</p> <p>КЗП08 – здатність демонструвати навички роботи в науковому колективі та генерувати нові ідеї (креативність);</p> <p>КСП102 – володіти методами оцінки інноваційного потенціалу, оцінка ризиків і комерціалізація проекту, проведення техніко-економічного аналізу проектів споруд і будівельної продукції;</p> <p>КСП110 - здатність організовувати, вдосконалювати і освоювати нові технологічні процеси будівництва транспортних споруд, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки</p>				
Результати	<p>ПРН02 уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН06 знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН07 володіння основними принципами, необхідними для виконання і читання креслень, складання конструкторської документації в області інженерних вишукувань, технологій проектування та технічної експертизи будівельних об'єктів з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, систем автоматизованого проектування та ГІС;</p> <p>ПРН09 здатність в умовах розвитку науки накопичувати нові знання, оцінити здобутий досвід, здійснювати пошук науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за профілем діяльності, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій здатність до розробки заходів підвищення інвестиційної привабливості об'єктів будівництва та житлово-комунального господарства</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	135	30	-	15	90
Форми СРС	<p>Виконання курсового проекту 2 семестр.</p> <p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів	Екзамен 2 семестр.				

навчання	
Дисципліна, семестр	ПП.В.03 Числові методи розрахунку і автоматизація проектування 1 семестр
Зміст	<p>1. Числові методи в проектуванні; чисельне інтегрування; розв'язок системи лінійних рівнянь; основи матричної алгебри;</p> <p>2. Інтерполяція</p> <p>3. Формалізація процесу проектування: моделі в проектуванні споруд.</p> <p>4. Принципи методології проектування за сучасними інформаційними технологіями.</p> <p>5. Алгоритмізація процесу проектування</p> <p>6. Задача чисельного аналізу конструкцій транспортних споруд</p> <p>7. Інтегровані пакети: програмний комплекс Excel, інтегрована математична система MathCAD: Системи керування базами даних.</p> <p>8. Спеціалізовані програмні комплекси аналізу споруд: Лира, SCAD.</p>
Компетентності	<p>КЗ04 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування;</p> <p>КЗП04 – здатність демонструвати знання фундаментальних і прикладних дисциплін програми магістратури;</p> <p>КСП106 – уміти вести збір, аналіз і систематизацію інформації по темі дослідження, готувати науково-технічні звіти, огляди публікацій по темі дослідження;</p> <p>КСП102 – володіти методами оцінки інноваційного потенціалу, оцінка ризиків і комерціалізація проекту, проведення техніко-економічного аналізу проектів споруд і будівельної продукції;</p> <p>КСП110 – здатність організовувати, вдосконалювати і освоювати нові технологічні процеси будівництва транспортних споруд, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки</p>
Результати	<p>ПРН06 - знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН08 - володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією;</p> <p>ПРН16 - здатність самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, розширювати і поглиблювати своє науковий світогляд;</p> <p>ПРН18 - володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність складати звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.</p>
Обсяг занять	Всього
	105
	Лекції
	15
	Лабораторні
	15
	Практичні
	-
	СРС
	75



Форми СРС	Виконання курсової роботи 1 семестр. Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.
Оцінка результатів навчання	Екзамен 1 семестр.

Дисципліна, семестр	ПП.В.04 Технології реконструкції та відновлення мостів 1 семестр
Зміст	<p>Схеми поширення залізобетонних мостів. Конструкції об'єднання накладної плити з залізобетонною прогоною будовою при її поширенні. Схеми та конструктивні рішення поширення опор. Конструктивні рішення поширення залізобетонних прогонових будов приставними елементами. Схеми поширення сталезалізобетонних прогонових будов. Посилення металевих прогонових будов. Посилення залізобетонних прогонових будов, конструктивні та сучасні рішення. Випробування мостів. У яких випадках виконуються. Види випробувань. Аналіз та оцінка результатів випробування мосту. Класифікація експлуатаційних станів при технічній оцінці мосту. Оцінювання технічного стану споруди в цілому. Експертна оцінка технічного стану та необхідні експлуатаційні заходи. Визначення стану прогонових будов мостів за результатами обчислення їх вантажопідйомності.</p>
Компетентності	<p>К301, - володіти термінологією та визначенням у сфері експлуатації та реконструкції мостів, К303 - знати основні положення та завдання технічної оцінки та експертизи мостів, К304 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування; КЗП09 – здатність усвідомлювати основні проблеми своєї предметної сфери, при вирішенні яких виникає необхідність у виборі кількісних і якісних методів для розв'язку складних завдань; КСП101- знати технології експлуатації та експертизи транспортних споруд, КСП2,- вибрати відповідне технічне і тарифне нормування, КСП109 - застосувати вимоги та забезпечення охорони праці і довкілля, вимоги до експлуатації та утримання мостів</p>
Результати	<p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва; ПРН07 - володіння основними принципами, необхідними для виконання і читання креслень, складання конструкторської документації в області інженерних вишукувань, технологій проектування та технічної експертизи будівельних об'єктів з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, систем автоматизованого проектування та ГІС; ПРН09 - здатність в умовах розвитку науки накопичувати нові знання, оцінити здобутий досвід, здійснювати пошук науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за профілем діяльності, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних,</p>

Освітня програма підготовки магістра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

	комп'ютерних та мережевих технологій здатність до розробки заходів підвищення інвестиційної привабливості об'єктів будівництва та житлово-комунального господарства ПРН13 - володіння технологією, методами освоєння і удосконалення технологічних процесів будівельного виробництва, експлуатації, обслуговування будівель, споруд, інженерних систем;				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	30		15	75
Форми СРС	Виконання курсового проекту 1 семестр. Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен 1 семестр.				

Дисципліна, семестр	ПП.В.05 Проектування мостів за Єврокодом 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципи нормативного регулювання в будівництві Європейського Союзу. Директива Ради ЄС 89/106/ЕЕС щодо будівельних нормативів.</li> <li>2. Загальна характеристика: організаційні принципи, склад та структура Єврокодів.</li> <li>3. Вимоги надійності у Єврокоді.</li> <li>4. Рухомі навантаження на мости за Єврокодом ДСТУ-Н Б EN 1991-2:2010 «Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 2».</li> <li>5. Моделі рухомих навантажень за Єврокодом.</li> <li>6. Схеми транспортних навантажень. Визначення рівномірно розподіленого навантаження на 1 м повної ширини проїзної частини</li> <li>7. Процедура розрахунку внутрішніх зусиль від рухомих навантажень за Єврокодом у перерізах прогонових будов мостів.</li> <li>8. Загальна характеристика норм проектування залізобетонних елементів мостів за Єврокодом.</li> <li>9. Загальна характеристика норм проектування сталевих елементів мостів за Єврокодом.</li> <li>10. Загальна характеристика норм проектування сталезалізобетонних елементів мостів за Єврокодом.</li> <li>11. Засоби інформаційних технологій проектування мостів за Єврокодом</li> </ol>
Компетентності	<p>КЗ04 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування;</p> <p>КСП106 - уміти збирати, аналізувати і систематизувати інформацію за темою дослідження, готувати науково-технічні звіти, виконувати огляди публікацій</p> <p>КСП102 - володіти методами оцінювання інноваційного потенціалу, оцінювання ризиків проекту, проведення техніко-економічного аналізу проектів споруд і будівельної продукції.</p> <p>КСП103 - володіти методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих</p>

	<p>програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу</p> <p>КСП104 - здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій</p>				
Результати	<p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН06 - знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН08 - володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією;</p> <p>ПРН18 - володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність складати звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	135	30		15	90
Форми СРС	<p>Виконання курсової роботи 2 семестр.</p> <p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Залік 2 семестр.				

Дисципліна, семестр	ПП.В.06 Надійність та довговічність мостових споруд 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концепція безпеки споруди. Безпека. Ризик. Надійність. Довговічність.</li> <li>2. Принципи аналізу надійності елементів споруди.</li> <li>3. Фундаментальні залежності оцінювання надійності елементів транспортних споруд.</li> <li>4. Аналіз надійності елементів, що проектуються. Модель опору. Модель навантаження</li> <li>5. Проектування елементів мостів за критерієм надійності</li> <li>6. Визначення надійності елементів транспортних споруд у процесі експлуатації.</li> <li>7. Феноменологічна модель деградації елементів споруд.</li> <li>8. Дискретна модель оцінювання експлуатаційного стану елементів мостів за нормативним документом ДСТУ-Н Б.В.2.3-23:2009</li> <li>9. Процедура визначення надійності елемента моста в процесі експлуатації.</li> <li>10. Прогноз залишкового ресурсу елементів мостів</li> </ol>
Компетентності	<p>КСП106 - уміти збирати, аналізувати і систематизувати інформацію за темою дослідження, готувати науково-технічні звіти, виконувати огляди публікацій;</p> <p>КСП102 - володіти методами оцінювання інноваційного потенціалу,</p>

	оцінювання ризиків і комерціалізацією проекту, проведення техніко-економічного аналізу проектів споруд і будівельної продукції; КСП103 - володіти методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу; КСП104 - здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій				
Результати	<p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН06 - знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН07 - володіння основними принципами, необхідними для виконання і читання креслень, складання конструкторської документації в області інженерних вишукувань, технологій проектування та технічної експертизи будівельних об'єктів з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, систем автоматизованого проектування та ГІС;</p> <p>ПРН15 - здатність вести підготовку документації по менеджменту якості і типовим методам контролю якості технологічних процесів на виробничих ділянках, знання правил приймання зразків продукції, що випускається підприємством, контролю за дотриманням технологічної дисципліни;</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	15	-	15	60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік 1 семестр.				

Дисципліна, семестр	ПП.В.07 Комп'ютерні технології в проектуванні мостів і труб 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальні принципи проектування</li> <li>2. Норми проектування мостів. Рухомі навантаження автодорожніх мостів за українськими нормами проектування мостів.</li> <li>3. Процедура визначення внутрішніх зусиль від рухомих навантажень.</li> <li>4. Елементи числових методів. Апроксимація. Інтерполяція. Числове інтегрування.</li> <li>5. Розподіл тимчасового рухомого навантаження між несними елементами прогонової будови.</li> <li>6. Розробка програми MathCAD з обчисленням зусиль у балкових прогонових будовах.</li> <li>7. Аналіз напружено-деформованого стану прогонової будови в ПК СКАД</li> <li>8 Розробка програми MathCAD з обчисленням коефіцієнта поперечного</li> </ol>

	розподілу за даними аналізу в ПК СКАД				
Компетентності	<p>КЗ04 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування;</p> <p>КСП106 - уміти збирати, аналізувати і систематизувати інформацію за темою дослідження, готувати науково-технічні звіти, виконувати огляди публікацій;</p> <p>КСП102 - володіти методами оцінювання інноваційного потенціалу, оцінювання ризиків проекту, проведення техніко-економічний аналіз проектів споруд і будівельної продукції.</p> <p>КСП103 - Володіти методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу;</p> <p>КСП104 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій.</p>				
Результати	<p>ПРН05 - наявність цілісного уявлення про процеси і явища, що відбуваються у живій і неживій природі, розуміння можливості сучасних наукових методів пізнання і володіння ними на рівні, достатньому для розв'язання професійних наукових задач;</p> <p>ПРН06 знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН08 - володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією;</p> <p>ПРН18 - володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність складати звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	15	15	-	60
Форми СРС	<p>Виконання курсової роботи 2 семестр.</p> <p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Залік 2 семестр.				
Дисципліна, семестр	ПП.В.08 Технології будівництва мостів 2 семестр				
Зміст	<p>1.Сучасні технології будівництва мостових споруд з урахуванням європейського досвіду</p> <p>2.Загальні положення будівництва мостових споруд</p> <p>3.Основні складові технології мостобудівельних робіт</p> <p>4.Інвентарні конструкції та мостові тимчасові споруди, їх розрахункові</p>				

	<p>схеми</p> <p>5.Технологія будівництва прогонових будов залізобетонних мостів</p> <p>6.Технологія будівництва металевих мостів</p> <p>7.Визначення робочих навантажень на стадії будівництва</p>				
Компетентності	<p>КЗ01 - здатність розв'язувати комплексні задачі та практичні проблеми технологій будівництва в невизначених умовах;</p> <p>КЗ04 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування;</p> <p>КЗП03 – здатність використовувати на практиці навички та уміння організовувати науково-дослідні та науково-виробничі роботи, керувати колективом, впливати на формування цільової функції команди, впливати на її соціально-психологічний клімат у необхідному для досягнення мети напрямі, оцінювати якість результатів діяльності, здатністю до активної соціальної мобільності;</p> <p>КСП108- володіти способами фіксації і захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності;</p> <p>КСП110 – здатність організовувати, вдосконалювати та оволодівати новими технологічними процесами будівництва транспортних споруд, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки.</p>				
Результати	<p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН06 - знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН13 - володіння технологією, методами освоєння і удосконалення технологічних процесів будівельного виробництва, експлуатації, обслуговування будівель, споруд, інженерних систем;</p> <p>ПРН14 - знання основ планування роботи персоналу та фондів оплати праці, організації праці робітників, здатність розробляти оперативні плани роботи первинних виробничих підрозділів, вести аналіз результатів виробничої діяльності, складання технічної документації, звітності за затвердженими формами;</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	150	30	-	15	105
Форми СРС	<p>Виконання курсового проекту 2 семестр.</p> <p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Екзамен 2 семестр.				
Дисципліна, семестр	ПП.В.09. Безпека та ризики транспортних споруд 1 семестр				
Зміст	Загальні принципи та вимоги до безпеки транспортних споруд. Безпека вишукувальних робіт при складанні проектів мостів.				

	<p>Загальні вимоги забезпечення безпеки при будівництві транспортних споруд.</p> <p>Загальні вимоги забезпечення безпеки при реконструкції транспортних споруд.</p> <p>Загальні вимоги забезпечення безпеки при експлуатації транспортних споруд.</p> <p>Конструктивні рішення мостового полотна споруд, що забезпечують безпечний пропуск транспортного руху.</p> <p>Конструкції бар'єрів безпеки проїзної частини мосту.</p> <p>Принципи та методологія розрахунку конструкції бар'єрів безпеки.</p> <p>Забезпечення безпеки руху транспорту на підходах до мостів.</p> <p>Забезпечення безпеки руху пішоходів на мостах.</p> <p>Забезпечення безпеки судноплавства під мостами.</p> <p>Конструкції, що забезпечують безпечний рух транспорту під шляхопроводами.</p> <p>Забезпечення безпеки пропуску паводків та льодоходу під мостами.</p> <p>Пропуск ВВН по мостовим спорудам.</p>				
Компетентності	<p>КЗ01 - володіти термінологією та визначенням у сфері безпеки вишукування, будівництва та експлуатації мостів,</p> <p>КЗ03 - знати основні положення та вимоги безпеки при експлуатації мостів,</p> <p>КСП101- знати конструкції, що забезпечують безпечний рух транспорту та пішоходів по мостовим спорудам,</p> <p>КСП102,- вибрати відповідне технічне і тарифне нормування,</p> <p>КСП109 - застосувати вимоги та забезпечення охорони праці і довкілля</p>				
Результати	<p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН06 - знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН09 - здатність в умовах розвитку науки накопичувати нові знання, оцінити здобутий досвід, здійснювати пошук науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за профілем діяльності, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій здатність до розробки заходів підвищення інвестиційної привабливості об'єктів будівництва та житлово-комунального господарства;</p> <p>ПРН11 - знання вимог охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту навколишнього середовища, володіння основними методами захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	15	-	15	60
Форми СРС	<p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Залік у 1 семестрі.				
Дисципліна, семестр	ПП.В.10 Оцінка впливів будівництва транспортних споруд на довкілля 1 семестр				

Зміст	<p>1. Еколого-економічна система як сукупність технічних засобів і взаємодіючих з ними елементів природного середовища.</p> <p>2. Встановлення природоохоронних цілей та завдань. Загроза збитків довкіллю від будівництва.</p> <p>3. Розробка екологічної програми в проектах транспортних споруд.</p> <p>4. Екологічне інформування, освіта та навчання проєктувальників.</p> <p>5. Інформування громадськості про планову діяльність в галузі будівництва. Фізико-географічні характеристики району будівництва та будівельного майданчика.</p> <p>6. Загальна характеристика об'єкту будівництва як загроза забруднення довкілля.</p> <p>7. Перелік та характеристика потенційних джерел впливу на довкілля.</p> <p>8. Оцінювання впливів планової діяльності на природне середовище.</p> <p>9. Оцінювання впливів планової діяльності на навколишнє соціальне середовище.</p> <p>10. Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану та безпеки довкілля.</p>				
Компетентності	<p>КСП102 - володіти методами оцінювання інноваційного потенціалу, оцінювання ризиків проєкту, проведення техніко-економічний аналіз проєктів споруд і будівельної продукції.</p> <p>КСП110 - здатність організовувати, вдосконалювати та оволодівати новими технологічними процесами будівництва транспортних споруд, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки</p>				
Результати	<p>ПРН05 - наявність цілісного уявлення про процеси і явища, що відбуваються у живій і неживій природі, розуміння можливості сучасних наукових методів пізнання і володіння ними на рівні, достатньому для розв'язання професійних наукових задач;</p> <p>ПРН11 - знання вимог охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту навколишнього середовища, володіння основними методами захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих;</p> <p>ПРН12 - здатність здійснювати і організовувати технічну експлуатацію будівель, споруд об'єктів житлово-комунального господарства, забезпечувати надійність, безпеку і ефективність їх функціонування;</p> <p>ПРН17 - володіння методами моніторингу та оцінки технічного стану та залишкового ресурсу будівельних об'єктів і об'єктів житлово-комунального господарства</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	135	30	-	15	90
Форми СРС	<p>Виконання курсової роботи 1 семестр.</p> <p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Залік 1 семестр.				
Дисципліна, семестр	ПП.В.11 Науково-дослідницька практика 3 семестр				
Зміст	1. Моделі оцінювання і прогнозування технічного стану транспортних				



	<p>споруд.</p> <p>2. Модель визначення залишкового ресурсу автодорожніх мостів нормативного документу ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2012 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»</p> <p>3. Алгоритм визначення залишкового ресурсу автодорожніх мостів.</p> <p>4. Аналітична експертна система управління мостами Укравтодору.</p> <p>5. Загальні принципи визначення фактичної ринкової вартості об'єктів будівництва.</p> <p>6. Чинна нормативна база оцінювання нерухомого майна</p>
Компетентності	<p>КЗП06 – здатність самостійно набувати і використовувати в практичній діяльності за допомогою інформаційних технологій нові знання та уміння, КЗП08 – здатність демонструвати навички роботи в науковому колективі та генерувати нові ідеї;</p> <p>КСП103 – володіти методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу;</p> <p>КСП105 – здатність розробляти методики, плани і програми проведення наукових досліджень і проектів, ставити завдання перед виконавцями, організувати проведення експериментів і випробувань, аналізувати та узагальнювати результати;</p> <p>КСП106 – уміти збирати, аналізувати і систематизувати інформацію за темою дослідження, готувати науково-технічні звіти, виконувати огляди публікацій,</p> <p>КСП110 – здатність організувати, вдосконалювати та оволодіти новими технологічними процесами будівництва транспортних споруд, контролювати дотримання технологічної дисципліни та умов техніки безпеки</p>
Результати	<p>ПРН01 - здатність аналізувати і використовувати основні вчення в галузі гуманітарних і соціально-економічних наукових дисциплін, вміння використовувати ці наукові дисципліни у професійній, науковій і соціальній діяльності, здатність аналізувати соціально значимі проблеми і процеси;</p> <p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН04 - готовність працювати в колективі, здатність здійснювати керівництво колективом, знання етичних, правових і екологічних норм, що регулюють відносини людини до людини, суспільства, навколишнього середовища, вміння їх враховувати, толерантно сприймати соціальні, етнічні, конфесійні та культурні відмінності;</p> <p>ПРН07 - володіння основними принципами, необхідними для виконання і читання креслень, складання конструкторської документації в області інженерних вишукувань, технологій проектування та технічної експертизи будівельних об'єктів з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, систем автоматизованого проектування та ГІС;</p> <p>ПРН09 - здатність в умовах розвитку науки накопичувати нові знання, оцінити здобутий досвід, здійснювати пошук науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за профілем діяльності, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних,</p>

	<p>комп'ютерних та мережевих технологій здатність до розробки заходів підвищення інвестиційної привабливості об'єктів будівництва та житлово-комунального господарства</p> <p>ПРН11 - знання вимог охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту навколишнього середовища, володіння основними методами захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих;</p> <p>ПРН15 - здатність вести підготовку документації по менеджменту якості і типовим методам контролю якості технологічних процесів на виробничих ділянках, знання правил приймання зразків продукції, що випускається підприємством, контролю за дотриманням технологічної дисципліни;</p> <p>ПРН18 - володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність складати звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	180	-	-	-	-
Форми СРС	Захист звіту з практики 3 семестр. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Захист звіту з практики 3 семестр.				

Дисципліна, семестр	ПП.В.12 Магістерська науково-дослідницька робота 3 семестр
Зміст	<p>1 Розробка ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій.</p> <p>2 Розробка методики, планів і програм проведення наукових досліджень і проектів, організація проведення експериментів і випробувань, аналіз та узагальнення результатів.</p> <p>3 Аналіз і систематизація інформації за темою дослідження, підготовка науково-дослідницької роботи, огляд публікацій.</p> <p>4 Розробка фізичної, математичної та числової (комп'ютерної) моделі явищ і об'єктів, що відносяться до теми магістерської науково-дослідницької роботи.</p> <p>5 Розробка способів фіксації і захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності.</p>
Компетентності	<p>К303 - Здатність використовувати методи загально інженерних наук для розв'язання професійних задач;</p> <p>К304 - Здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування;</p> <p>К309 - Відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;</p> <p>КЗП03 – здатність використовувати на практиці навички та уміння організувати науково-дослідні та науково-виробничі роботи, керувати</p>

	<p>колективом, впливати на формування цільової функції команди, впливати на її соціально-психологічний клімат у необхідному для досягнення мети напрямі, оцінювати якість результатів діяльності, здатністю до активної соціальної мобільності;</p> <p>КЗП04 – здатність демонструвати знання фундаментальних і прикладних дисциплін програми магістратури;</p> <p>КЗП12 – здатність оформлювати і представляти результати виконаної роботи;</p> <p>КСП102 – володіти методами оцінювання інноваційного потенціалу, оцінювати ризики проекту, проводити техніко-економічний аналіз проектів споруд і будівельної продукції;</p> <p>КСП103 – володіти методами проектування транспортних споруд та їх конструктивних елементів, включно з методами розрахункового обґрунтування з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування і моніторингу;</p> <p>КСП104 – здатність вести розробку ескізних, технічних і робочих проектів складних об'єктів транспортних споруд з використанням сучасних інформаційних технологій;</p> <p>КСП107 – здатність розробляти фізичні, математичні та числові (комп'ютерні) моделі явищ і об'єктів, що відносяться до сфери транспортних споруд;</p> <p>КСП109 – створювати транспортно-логістичних системи та технології будівництва транспортних споруд. Розробляти проектні рішення конструкцій, аналізувати напружено-деформований стан елементів, оцінювання надійності і ризиків протягом життєвого циклу експлуатації споруд</p>
Результати	<p>ПРН01 - здатність аналізувати і використовувати основні вчення в галузі гуманітарних і соціально-економічних наукових дисциплін, вміння використовувати ці наукові дисципліни у професійній, науковій і соціальній діяльності, здатність аналізувати соціально значимі проблеми і процеси;</p> <p>ПРН02 - уміння використовувати нормативні правові документи в повсякденному житті, управлінській, організаційній та підприємницької діяльності в сфері транспортного будівництва;</p> <p>ПРН03 - здатність до комунікації в усній і письмовій формах українською та рідною мовами, володіння однією з іноземних мов на рівні професійного спілкування та письмового перекладу;</p> <p>ПРН05 - наявність цілісного уявлення про процеси і явища, що відбуваються у живій і неживій природі, розуміння можливості сучасних наукових методів пізнання і володіння ними на рівні, достатньому для розв'язання професійних наукових задач;</p> <p>ПРН06 - знання нормативної бази галузі, вміння контролювати відповідність проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам;</p> <p>ПРН08 - володіння правилами, методами і засобами збору, обміну, зберігання та обробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією;</p> <p>ПРН13 - володіння технологією, методами освоєння і удосконалення технологічних процесів будівельного виробництва, експлуатації, обслуговування будівель, споруд, інженерних систем;</p>

	<p>ПРН16 - здатність самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, розширювати і поглиблювати своє науковий світогляд;</p> <p>ПРН18 - володіння методами і засобами фізичного і математичного (комп'ютерного) моделювання, використання універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, стандартних пакетів автоматизації досліджень, володіння методами постановки і проведення експериментів по заданих методиках, здатність складати звіти по виконаних роботах, брати участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	720	-	-	-	-
Форми СРС	Захист магістерської науково-дослідницької роботи 3 семестр. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Захист магістерської науково-дослідницької роботи 3 семестр.				