

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія

галузі знань 19 Архітектура та будівництво

Кваліфікація: магістр з 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 2017 р.

ПЕРЕДМОВА

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

Петрович В.В., к.т.н., професор, професор кафедри транспортного будівництва та управління майном НТУ;

Фещенко Г.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном НТУ;

Алексеев О.В., старший викладач кафедри аеропортів НТУ;

Довгополюк Л.О., к.т.н., доцент, доцент кафедри проектування доріг та землеустрою НТУ;

Каськів В.І., к.т.н., доцент, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном НТУ;

Кондюкова І.О., к.т.н., доцент, доцент кафедри опору матеріалів та машинознавства НТУ;

Онищенко А.М., д.т.н., доцент, професор кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії НТУ;

Крук Л.А., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної механіки НТУ;

Снитко В.П. к.т.н., професор, професор кафедри мостів та тунелів НТУ.

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

Протокол № 6 від 26 червня 2018 р.

Голова Вченої ради НТУ _____ М.Ф. Дмитриченко

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного транспортного університету від 27 червня 2018 р. наказ № 348/1

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

Рецензії-відгуки зовнішніх стекгоlderів

**1. Профіль освітньо-професійної програми
зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(спеціалізація «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»)**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу	Національний транспортний університет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) Магістр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»
Офіційна назва освітньої програми	Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA- другий цикл EQF-LLL- 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.ntu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Надати освіту в галузі «Будівництва та цивільної інженерії» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули теоретичних знань і практичних умінь та навичок для успішного виконання професійних завдань та обов'язків за спеціальністю «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів», здатності до виробничої і наукової діяльності.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	19 Архітектура та будівництво 192 Будівництво та цивільна інженерія Спеціалізація «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма орієнтує на актуальну спеціальність, а рамках якої можлива подальша професійна та наукова кар'єра: вишукування, проектування, будівництва, експлуатації, ремонтів, діагностики та

	реконструкції автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області дорожнього будівництва з можливістю набуття необхідних навичок для наукової кар'єри. Ключові слова: проектування, будівництво, автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів, штучні споруди, дорожні конструкції
Особливості програми	Освітньо-наукова програма включає обов'язкові та додаткові компоненти, які поглиблюють професійні та дослідницькі компетентності й знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін і тим самим забезпечують можливість засвоєння складніших програм для наукової діяльності
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях дорожньо-будівельного профілю, підприємствах дорожньо-будівельного сектору
Подальше навчання	Можливість продовження освіти й отримання третього рівня вищої освіти (9 рівень НРК України, 3 цикл FQ-EHEA, 8 рівень EQF-LLL) з присудженням ступеня вищої освіти – доктор філософії, а також набуття кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Основний підхід: проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання. Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, дослідження в лабораторіях, асистентська практика, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання, підготовка до кваліфікаційної магістерської роботи
Оцінювання	Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю), захист

	кваліфікаційної роботи за 100 бальною шкалою ECTS та 4-х бальною національною шкалою
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та проблеми під час професійної діяльності в дорожній галузі або в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК2 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності;</p> <p>ЗК5 – уміння працювати як індивідуально, так і в команді;</p> <p>ЗК6 – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;</p> <p>ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>ЗК8 – наполегливість у досягненні мети;</p> <p>ЗК9 – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань;</p> <p>ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>ЗК11 – ініціативність та підприємницький дух;</p> <p>ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи.</p>
Фахові компетентності спеціалізації (ФК)	<p>ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі;</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв'язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань фахової діяльності;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків;</p> <p>ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при</p>

	<p>обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК7 – здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв’язанні інженерних задач та проведенні досліджень;</p> <p>ФК10 – здатність самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання (ПРН)</p>	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі;</p> <p>ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі;</p> <p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати;</p> <p>ПРН6 – самостійно планувати та виконувати експериментальні дослідження, оцінювати отримані результати та застосовувати їх за професійною тематикою;</p> <p>ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні</p>

технології для розв'язання типових інженерних завдань;

ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових;

ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв'язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності;

ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;

ПРН11 – поєднувати теорію і практику а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей;

ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;

ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень;

ПРН14 – самостійно проектувати автомобільні дороги, віулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;

ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;

ПРН16 – аргументувати вибір методів розв'язання спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;

ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою;

ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;

ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення;

ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;

ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог

	<p>професійної етики;</p> <p>ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів;</p> <p>ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	95% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом дослідницької роботи за фахом 60%. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін також залучені практики – провідні фахівці дорожньої галузі з досвідом практичної діяльності понад 10 років.
Матеріально-технічне забезпечення	В навчанні використовуються сучасні технології провідних дорожньо-будівельних компаній, а також ліцензійне програмне забезпечення для розрахунків і проектування автомобільних доріг. Вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів. В НТУ функціонують 16 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.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Забезпеченість навчального процесу студентів навчальною та довідковою літературою, інструктивно-методичними матеріалами, а також нормативною документацією відповідає діючим нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю. В навчанні використовується як бібліотечний фонд НТУ та електронна база бібліотеки з режимом WEB-доступу, так і власні навчально-методичні розробки викладачів кафедр НТУ.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та технічними університетами України.
Міжнародна	Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність

кредитна мобільність	(Еразмус+ К1). На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньо-професійною програмою можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

II Перелік компонент освітньо-наукової програми «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» та їх логічна послідовність

Таблиця 2.1 – Перелік компонент освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»

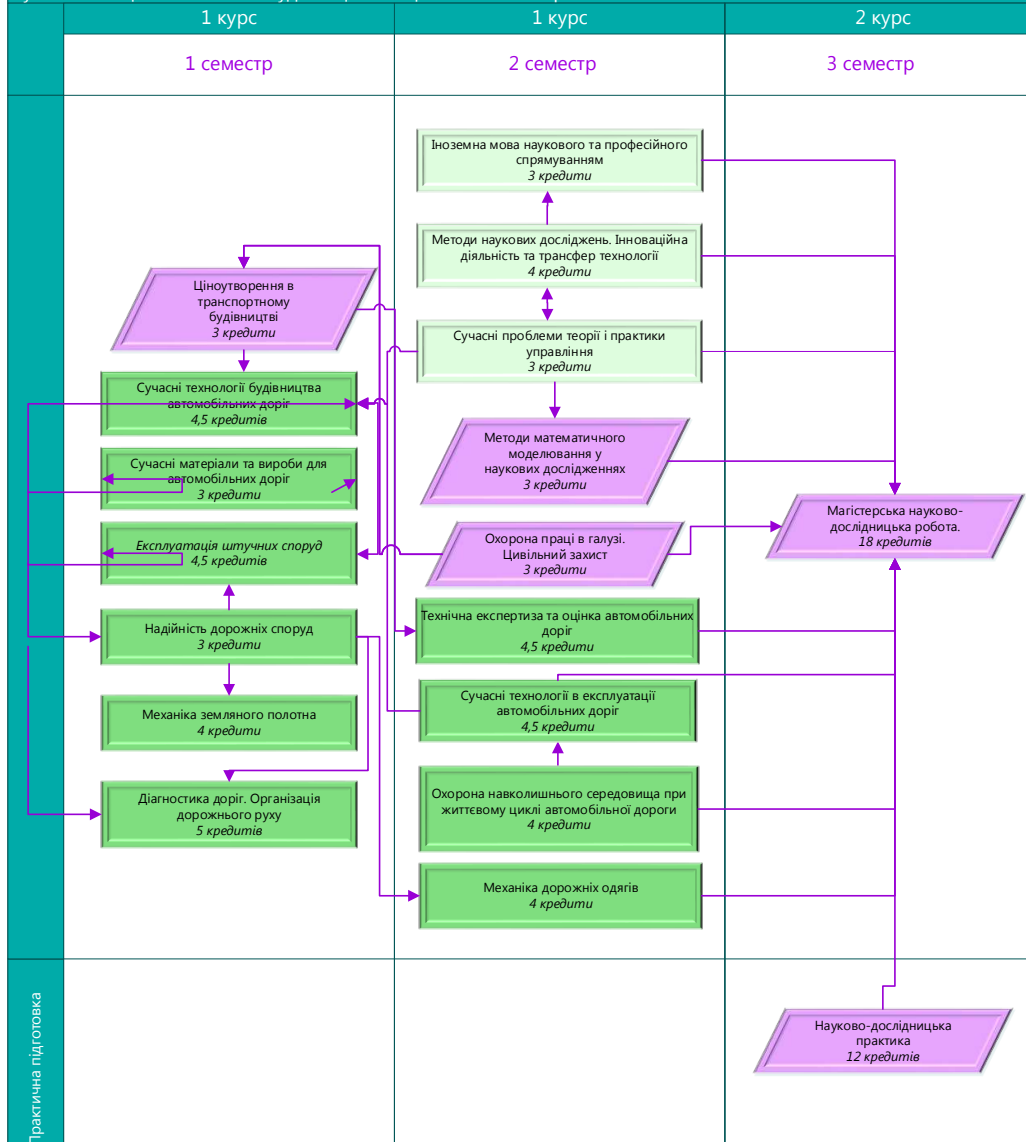
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
I. Цикл загальної підготовки			
1.1. Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
ГСЕ.Н.01	Сучасні проблеми теорії і практики управління	3	Залік
ГСЕ.Н.02	Методи наукових досліджень. Інноваційна діяльність та трансфер технології	4	Екзамен, 4РГР*
ГСЕ.Н.03	Іноземна мова наукового та ділового спілкування	3	Залік
Всього гуманітарних та соціально-економічних дисциплін		10	
II. Цикл професійної підготовки			
2.1. Дисципліни професійної і практичної підготовки за спеціальністю 192 «будівництво та цивільна інженерія»			
ПП.Н.01	Охорона праці в галузі. Цивільний захист	3	Залік
ПП.Н.02	Методи математичного моделювання в наукових дослідженнях	3	Екзамен
ПП.Н.03	Ціноутворення в транспортному будівництві	3	Залік
ПП.Н.04	Науково-дослідницька практика	12	Диференційований залік
ПП.Н.05	Магістерська науково-дослідницька робота	18	Публічний захист роботи
Всього з практичної підготовки		39	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		49	
Вибіркові компоненти ОП			
II. Цикл професійної підготовки зі спеціальних видів діяльності			
ПП.В.01	Технічна експертиза та оцінка автомобільних доріг	4,5	Екзамен, курсова робота
ПП.В.02	Сучасні технології в експлуатації автомобільних доріг	4,5	Екзамен, курсова робота
ПП.В.03	Експлуатація штучних споруд	4,5	Екзамен, курсовий проект
ПП.В.04	Механіка земляного полотна	4	Залік, 4РГР
ПП.В.05	Механіка дорожніх одягів	4	Залік, 4РГР
ПП.В.06	Сучасні матеріали та вироби для автомобільних доріг	3	Залік
ПП.В.07	Діагностика доріг. Організація дорожнього руху	5	Екзамен, 6РГР
ПП.В.08	Сучасні технології будівництва автомобільних доріг	4,5	Екзамен, курсовий

			проект
ПП.В.09	Надійність дорожніх споруд	3	Залік
ПП.В.10	Охорона навколишнього середовища при життєвому циклі автомобільної дороги	4	Залік, 4РГР
Загальний обсяг вибірових компонент			41
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			90

Примітка: * цикл розрахунково-графічних робіт

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»



Цикл загальної підготовки – 10 кредитів (11,1 %)

10 кредитів

- гуманітарні та соціально-економічні дисципліни

Цикл професійної підготовки – 80 кредитів (88,9 %)

39 кредитів

- дисципліни професійної і практичної підготовки спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

41 кредитів

- дисципліни професійної і практичної підготовки зі спеціальних видів діяльності (вибіркові дисципліни)

ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ – 90 кредитів

Загальний обсяг обов'язкових компонент – 49 кредитів (54,4 %)

Загальний обсяг вибіркових компонент – 41 кредитів (45,6 %)

III Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «Магістр з будівництва та цивільної інженерії».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

IV Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Таблиця 4.1. – Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньо-наукової програми «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Компетентності Обов'язкові компоненти ОП	Цикл загальної підготовки			Цикл професійної і практичної підготовки					Цикл професійної і практичної підготовки зі спеціальних видів діяльності									
	ГСЕ.Н.01	ГСЕ.Н.02	ГСЕ.Н.03	ПП.Н.01	ПП.Н.02	ПП.Н.03	ПП.Н.04	ПП.Н.05	ПП.В.01	ПП.В.02	ПП.В.03	ПП.В.04	ПП.В.05	ПП.В.06	ПП.В.07	ПП.В.08	ПП.В.09	ПП.В.10
Загальні компетентності																		
ЗК1		x			x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК2					x			x							x	x	x	x
ЗК3		x	x		x	x		x		x				x	x	x	x	x
ЗК4		x	x					x		x				x		x		
ЗК5	x					x	x											x
ЗК6	x		x			x	x				x							x
ЗК7	x					x	x				x		x			x		x
ЗК8	x					x	x								x	x		x
ЗК9		x						x		x				x		x		
ЗК10	x			x			x		x						x	x	x	x
ЗК11	x						x		x						x			
ЗК12				x		x			x						x		x	x
Фахові компетентності																		
ФК1		x						x		x			x		x	x	x	
ФК2		x		x	x			x				x	x	x	x	x	x	x
ФК3	x			x		x		x		x		x	x	x	x	x	x	x
ФК4					x		x	x	x		x			x		x	x	
ФК5	x			x				x	x	x		x		x	x	x	x	x
ФК6							x	x	x	x		x	x			x		x
ФК7					x			x				x	x		x			
ФК8	x			x		x			x	x	x	x	x		x		x	x
ФК9		x			x			x		x				x		x		x
ФК10						x	x				x		x		x	x		
ФК11	x	x			x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
ФК12	x				x	x	x		x		x				x	x	x	x

**V. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідним компонентам освітньо-наукової програми «Автомобільні
дороги, вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192
«Будівництво та цивільна інженерія»**

Таблиця 5.1. – Матриця відповідності програмних результатів навчання (ПРН)
обов'язковим компонентам освітньо-наукової програми «Автомобільні дороги,
вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192 «Будівництво та
цивільна інженерія»

Програмні результати навчання Обов'язкові компоненти ОП	Цикл загальної підготовки			Цикл професійної і практичної підготовки					Цикл професійної і практичної підготовки зі спеціальних видів діяльності									
	ГСЕ.Н.01	ГСЕ.Н.02	ГСЕ.Н.03	ПП.Н.01	ПП.Н.02	ПП.Н.03	ПП.Н.04	ПП.Н.05	ПП.В.01	ПП.В.02	ПП.В.03	ПП.В.04	ПП.В.05	ПП.В.06	ПП.В.07	ПП.В.08	ПП.В.09	ПП.В.10
ПРН1		x			x	x		x		x			x	x		x	x	
ПРН2	x	x				x	x	x		x			x	x		x	x	
ПРН3	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ПРН4	x			x		x	x		x	x					x	x	x	x
ПРН5					x			x			x		x		x		x	x
ПРН6					x			x										
ПРН7					x		x	x	x		x			x		x		
ПРН8							x	x	x	x	x	x	x	x		x		
ПРН9							x		x	x	x		x	x	x	x	x	
ПРН10	x	x			x			x	x	x			x	x	x	x	x	
ПРН11	x			x			x								x	x	x	
ПРН12	x			x		x	x		x	x	x	x	x	x			x	x
ПРН13		x			x		x	x					x	x		x		x
ПРН14						x	x				x				x			
ПРН15	x	x				x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
ПРН16						x	x					x			x		x	x
ПРН17	x		x			x	x		x							x	x	x
ПРН18	x	x	x			x	x	x						x		x		x
ПРН19	x					x	x	x						x	x	x	x	x
ПРН20		x	x					x		x				x		x	x	
ПРН21	x					x	x		x						x	x	x	x
ПРН22	x			x			x				x	x		x	x	x	x	x
ПРН23	x			x			x				x	x		x	x	x	x	

Додаток 1

Анотації до робочих програми дисциплін та практик

1. Гуманітарні та соціально-економічні дисциплін

Дисципліна, семестр	ГСЕ.Н.01 Сучасні проблеми теорії і практики управління. 2 семестр
Зміст	<p>1. Сутність понять «проблема», «теорія», «практика», «управління».</p> <p>2. Класифікації проблем, теорій і практик управління.</p> <p>3. Концепція реформування системи державного управління автомобільними дорогами загального користування.</p> <p>4. Інформаційно-аналітична система управління дорожнім господарством.</p> <p>5. Управління на засадах державно-приватного партнерства в дорожньому господарстві.</p> <p>6. Управління станом доріг на основі довгострокових контрактів на утримання автомобільних доріг за показниками кінцевих показників якості автомобільних доріг.</p> <p>Будівництво, ремонт та утримання автомобільних доріг загального користування, на умовах контрактів Міжнародної федерації інженерів-консультантів (FIDIC).</p>
Компетентності	<p>ЗК5 – уміння працювати як індивідуально, так і в команді;</p> <p>ЗК6 – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;</p> <p>ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>ЗК8 – наполегливість у досягненні мети;</p> <p>ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>ЗК11 – ініціативність та підприємницький дух;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв'язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі;</p> <p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p>

	<p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті; ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ПРН11 – поєднувати теорію і практику а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей; ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення; ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою; ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань; ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення; ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів; ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.</p>				
Обсяг занять	Всього о	Лекції ї	Лабораторн і	Практичн і	СР С
	120	30	15	-	60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік				

Дисципліна, семестр	ГСЕ.Н.02 Методи наукових досліджень. Інноваційна діяльність та трансфер технології. 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про науку як систему знань. 2. Наукове дослідження як особлива сфера діяльності. 3. Загальна методологія наукової творчості. 4. Жанри та стилі наукової творчості. 5. Планування та організація науково-дослідницької діяльності у ВНЗ. 6. Стадії здійснення наукових досліджень: особливості та вимоги. 7. Загальне поняття про методи наукових досліджень. Характеристика теоретичних методів досліджень. 8. Характеристика емпіричних методів досліджень. 9. Комерціалізація та менеджмент інтелектуальної власності

	10. Інноваційна діяльність і трансфер технологій 11. Світовий досвід формування технопаркових структур 12. Охорона і захист інтелектуальної власності в умовах глобалізації				
Компетентності	ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності; ЗК9 – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань; ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі; ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі; ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв’язанні інженерних задач та проведенні досліджень; ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів.				
Результати	ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі; ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі; ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності; ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв’язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень; ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань; ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	30	15	-	75
Форми СРС	Виконання 4РГР 2 семестр. Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ГСЕ.Н.03 Іноземна мова наукового та ділового спілкування. 2 семестр				
Зміст	1. Поняття, види, жанри та структура іномовного наукового тексту. 2. Лексико-граматичні особливості іномовного наукового тексту. 3. Правила оформлення наукового дослідження іноземною мовою. 4. Створення термінологічного глосарію за фахом. 5. Правила оформлення бібліографії та посилань на джерела інформації (в Європі та Україні). 6. Написання анотації іноземною мовою до наукового дослідження. 7. Оформлення іномовних наукових праць, документів тощо. 8. Письмова та усна презентація науково-проектної роботи іноземною мовою. 9. Ділове письмо іноземною мовою. 10. Електронна кореспонденція (факси, email).				
Компетентності	ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності; ЗК6 – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях.				
Результати	ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою; ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань; ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.				
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. Перелік освітніх компонентів дисциплін професійної і практичної підготовки

Дисципліна, семестр	ПП.Н.01 Охорона праці в галузі. Цивільний захист. 3 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	ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи; ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи;				

	<p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отриманні знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов’язків;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення.</p>				
Результати	<p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН11 – поєднувати теорію і практику а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів;</p> <p>ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	15	15	-	90
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ПП.Н.02 Методи математичного моделювання в наукових дослідженнях. 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про науку як систему знань. 2. Наукове дослідження як особлива сфера діяльності. 3. Загальна методологія наукової творчості. 4. Жанри та стилі наукової творчості. 5. Планування та організація науково-дослідницької діяльності у ВНЗ. 6. Стадії здійснення наукових досліджень: особливості та вимоги. 7. Загальне поняття про методи наукових досліджень. Характеристика теоретичних методів досліджень. 8. Характеристика емпіричних методів досліджень. 9. Комерціалізація та менеджмент інтелектуальної власності 10. Інноваційна діяльність і трансфер технологій 11. Світовий досвід формування технопаркових структур 12. Охорона і захист інтелектуальної власності в умовах глобалізації

Компетентності	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК2 – здатність до аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв’язання типових завдань фахової діяльності;</p> <p>ФК7 – здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;</p> <p>ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв’язанні інженерних задач та проведенні досліджень;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>				
Результати	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі;</p> <p>ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати;</p> <p>ПРН6 – самостійно планувати та виконувати експериментальні дослідження, оцінювати отримані результати та застосовувати їх за професійною тематикою;</p> <p>ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв’язання типових інженерних завдань;</p> <p>ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв’язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень.</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				

Дисципліна, семестр	ПП.Н.03 Ціноутворення в транспортному будівництві. 1 семестр
Зміст	1. Основні положення курсу «Ціноутворення в транспортному будівництві». Витрати виробництва, витрати підприємства 2. Прибуток, норма прибутку

	<p>3. Особливості формування цін на будівельну продукцію</p> <p>4. Види цін та їх класифікація</p> <p>5. Система ціноутворення у будівництві</p> <p>6. Правила користування ресурсними елементними кошторисними нормативами</p> <p>7. Розрахунок договірної ціни на будівельну продукцію</p>
Компетентності	<p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ЗК5 – уміння працювати як індивідуально, так і в команді;</p> <p>ЗК6 – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;</p> <p>ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>ЗК8 – наполегливість у досягненні мети;</p> <p>ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи.</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК10 – здатність самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі;</p> <p>ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі;</p> <p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН14 – самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ПРН16 – аргументувати вибір методів розв’язання спеціалізованої задачі,</p>

	критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою; ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань; ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення; ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.				
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				

Дисципліна, семестр	ПП.Н.04 Науково-дослідницька практика. 3 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знайомство зі структурою бази практики. 2. Знайомство з напрямками наукової діяльності бази практики, де проводиться стажування (за звітами про виконання науково-дослідних робіт за минулі роки та публікаціями фахівців бази). 3. Вивчення досвіду фахівців бази практики щодо організації та управління науково-дослідними та дослідно-конструкторськими роботами. 4. Оволодіння елементами технології наукових досліджень: <ul style="list-style-type: none"> - знайомство з методикою постановки завдань на дослідження; - складання програми досліджень (під керівництвом керівника від бази практики); - підготовка обладнання до проведення експериментальних досліджень; - придбання навичок щодо розробки та формулювання теоретичних передумов та проведення досліджень (теоретичних та експериментальних); - оволодіння методами моделювання, обробки, аналізу, систематизації і узагальнення результатів дослідження (із використанням ПЕОМ); - придбання магістрантами навичок складання звітів про виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт за результатами власних досліджень.
Компетентності	ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; ЗК2 – здатність до аналізу та синтезу; ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності; ЗК9 – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань; ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі; ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі;

	<p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань фахової діяльності;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків;</p> <p>ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК7 – здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;</p> <p>ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів.</p>
Результати	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі;</p> <p>ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі;</p> <p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати;</p> <p>ПРН6 – самостійно планувати та виконувати експериментальні дослідження, оцінювати отримані результати та застосовувати їх за професійною тематикою;</p> <p>ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв'язання типових інженерних завдань;</p> <p>ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових;</p> <p>ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень;</p> <p>ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;</p>

	ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення; ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	360	-	-	-	360
Форми СРС	Захист звіту з практики. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Диференційований звіт				

Дисципліна, семестр	ПП.Н.05 Магістерська науково-дослідницька робота. 3 семестр
Зміст	<p>1 Розробка ескізних, технічних і робочих проектів будівництва автомобільної дороги та її елементів 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>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК2 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності;</p> <p>ЗК5 – уміння працювати як індивідуально, так і в команді;</p> <p>ЗК6 – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;</p> <p>ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>ЗК8 – наполегливість у досягненні мети;</p> <p>ЗК9 – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань;</p> <p>ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>ЗК11 – ініціативність та підприємницький дух;</p> <p>ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи.</p> <p>ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі;</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв'язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації</p>

	<p>автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів; ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв’язання типових завдань фахової діяльності; ФК5 – здатність використовувати отриманні знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов’язків; ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів; ФК7 – здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень; ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення; ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв’язанні інженерних задач та проведенні досліджень; ФК10 – здатність самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі; ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі; ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі; ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності; ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті; ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати; ПРН6 – самостійно планувати та виконувати експериментальні дослідження, оцінювати отримані результати та застосовувати їх за професійною тематикою; ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв’язання типових інженерних завдань; ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових; ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв’язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності;</p>

	<p>ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН11 – поєднувати теорію і практику а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень;</p> <p>ПРН14 – самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ПРН16 – аргументувати вибір методів розв'язання спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;</p> <p>ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою;</p> <p>ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;</p> <p>ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення;</p> <p>ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів;</p> <p>ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	540	-	-	-	540
Форми СРС	Захист магістерської науково-дослідницької роботи 4 семестр. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Публічний захист роботи				

3. Перелік освітніх компонентів дисциплін професійної і практичної підготовки зі спеціальних видів діяльності

Дисципліна, семестр	ПП.В.01. Технічна експертиза та оцінка автомобільних доріг. 2 семестр
---------------------	--

Зміст	<p>1. Види технічної експертизи будівель</p> <p>2. Особливості будівель та їх довговічність.</p> <p>3. Експертиза проектно-кошторисної документації</p> <p>4. Методи виконання технічного обстеження будинків та споруд.</p> <p>5. Прилади та інструменти для виконання робіт з обстеження</p> <p>6. Дефекти будівельних конструкцій</p> <p>7. Організація технічного контролю при визначенні стану експлуатованих будинків</p>
Компетентності	<p>ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>ЗК11 – ініціативність та підприємницький дух;</p> <p>ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи.</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв’язання типових завдань фахової діяльності;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов’язків;</p> <p>ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв’язання типових інженерних завдань;</p> <p>ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових;</p> <p>ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв’язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності;</p> <p>ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і</p>

	технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою; ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	30	15	-	75
Форми СРС	Виконання курсової роботи Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ПП.В.02. Сучасні технології в експлуатації автомобільних доріг. 2 семестр
Зміст	1. Діагностика стану та організація експлуатації доріг. 2. Діагностика транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг 3. Організація експлуатації автомобільних доріг 4. Організація системи дорожньо-експлуатаційних робіт 5. Обґрунтування видів та системи ремонтно-експлуатаційних робіт на дорозі. 6. Забезпечення безпеки і зручностей руху засобами дорожньої служби.
Компетентності	ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності; ЗК9 – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань; ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі; ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів; ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків; ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів; ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення; ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.
Результати	ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і

	<p>математичних принципів, необхідних для розв'язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі;</p> <p>ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі;</p> <p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових;</p> <p>ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв'язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності;</p> <p>ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	45	-	-	75
Форми СРС	підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, курсової роботи, екзамену				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ПП.В.03 Експлуатація штучних споруд, 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика мостів України. Класифікація мостів. 2. Нормативні тимчасові навантаження минулих років. 3. Збірні залізобетонні прогонові будови. 4. Основні види робіт з експлуатації та утримання штучних споруд. 5. Дефекти та пошкодження мостів. Головні причини появи. 6. Пошкодження елементів мостового полотна. 7. Визначення вантажопідйомності залізобетонних прогонових будов. 8. Поняття про ВВН та її класифікація. Розрахунки конструкції на дію ВВН. 9. Ремонти штучних споруд. Класифікація та номенклатура. 10. Нормативні міжремонтні строки, планування затрат по утриманню мостів.
Компетенції	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК6 – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному</p>

	<p>рівнях; ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення; ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв’язання типових завдань фахової діяльності; ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення; ФК10 – здатність самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі; ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>				
Результати	<p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності; ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати; ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв’язання типових інженерних завдань; ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових; ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв’язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності; ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення; ПРН14 – самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі; ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів; ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	135	30	15	-	90
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Курсовий проект				
Оцінка	Екзамен				

результатів навчання	
----------------------	--

Дисципліна, семестр	ПП.В.04. Механіка земляного полотна. 1 семестр
Зміст	<p>1. Визначення механіки земляного полотна. Задачі спецкурсу. Вимоги до земляного полотна. Міцність і стійкість земляного полотна. Система “земляне полотно – дорожній одяг”. Природні умови і їх вплив на земляне полотно. Районування території України за погодно-кліматичними умовами. Види і причини деформування. Пружні і непружні, допустимі і недопустимі деформації. Навантаження на земляне полотно. Типові та індивідуальні поперечні профілі. Механізм деформування та критерії міцності. Коефіцієнт стійкості. Оцінка за допустимими напруженнями і навантаженнями. Напружений стан системи “насип – основа”. Критерій граничної рівноваги.</p> <p>2. Кут найбільшого відхилення та його використання. Максимальні дотичні напруження.</p> <p>3. Стійкість укосів. Класифікація методів. Формування граничної рівноваги матеріальної точки на укосі. Метод круглоциліндричних поверхонь ковзання. Графік Ямбу. Метод Тейлора. Врахування неоднорідності ґрунтового масиву, підтопленості, тимчасового навантаження, утворення тріщин на поверхні, тривалої міцності ґрунтів в розрахунках. Надійність укосів. Аналітичні методи (метод “F_p” Маслова Н.Н., метод Соколовського В.В. і ін.). Стійкість укосів в сейсмічних зонах. Розрахунки стійкості укосів на ЕОМ. Заходи по підвищенню стійкості укосів.</p> <p>4. Активна зона. Компресійні випробовування ґрунтів і осідання насипів. Консолідація основи. Ступінь консолідації. Теорія фільтраційної консолідації. Заходи по підвищенню стійкості насипів на слабкій основі. Узгодження швидкості консолідації з технологією будівництва насипу. Берми привантаження, їх розрахунок.</p> <p>5. Розповзання насипів. Стійкість насипів на косогорі. Стійкість виїмок. Врахування повзучості ґрунтів в розрахунках стійкості. Принципи використання резерву несної здатності. Реконструкція земляного полотна, необхідні розрахунки. Стійкість земляного полотна в умовах інтенсивного зволоження.</p> <p>6. Водопропускні труби під високими насипами. Системний підхід. Розрахунки напруженого стану і стійкість.</p> <p>7. Армування земляного полотна. Матеріали. Види геотекстилю і його характеристики. Функціональні ознаки. Природа взаємодії геотекстилю з ґрунтом. Конструкції земляного полотна з геотекстильними прошарками. Розрахунки армоґрунтових конструкцій. Технологічні аспекти спорудження армованих автодорожніх насипів.</p> <p>8. Чисельні методи в механіці земляного полотна. Основні положення методу кінцевих елементів (МКЕ). Обґрунтування розрахункових схем. Плоскі і просторові задачі. Формулювання граничних умов. Розрахунок деформацій і напружень. Методи аналізу напружено-деформованого стану. Врахування фізичної нелінійності. Водно-тепловий режим і критичні умови існування системи “насип – основа”. Обчислювальні комплекси. Розрахунок стійкості укосів насипу за напруженнями. Використання чисельного моделювання в розрахунках стійкості земляного полотна в складних рельєфних та ґрунтово-гідрогеологічних умовах.</p> <p>9. Експериментальні дослідження стійкості земляного полотна. Фізичне</p>

	<p>моделювання. Критерії подібності і їх обґрунтуванням. Моделювання на еквівалентних матеріалах. Центробіжне моделювання. Вимірювання на еквівалентних матеріалах. Вимірювання деформацій і напружень. Датчики і вимірювальна апаратура. Статистична обробка результатів і апроксимація залежностей.</p> <p>10. Надійність земляного полотна. Основні положення. Оцінка експлуатаційного стану. Прилади та устаткування для польових робіт. Визначення розрахункових характеристик міцності ґрунтів. Прогнозування стійкості земляного полотна.</p>
Компетентності	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов’язків;</p> <p>ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК7 – здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів.</p>
Результати	<p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ПРН16 – аргументувати вибір методів розв’язання спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;</p> <p>ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів</p>

	утилізації твердих відходів; ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	30	-	-	90
Форми СРС	Виконання 4РГР Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік				

Дисципліна, семестр	ПП.В.05 Механіка дорожніх одягів 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> Емпіричні методи розрахунку дорожнього одягу. Принципи проектування дорожнього одягу. Особливості конструювання дорожнього одягу. Теоретичні основи визначення напружено-деформованого стану дорожнього одягу. Критерії граничного стану у розрахунках дорожнього одягу. Сучасні методи розрахунків жорстких та нежорстких дорожнього одягу.
Компетентності	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі;</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК7 – здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК10 – здатність самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів.</p>
Результати	ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач

	<p>та виконання досліджень в дорожній галузі; ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі; ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності; ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати; ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових; ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв’язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності; ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення; ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв’язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	30	-	-	90
Форми СРС	<p>Виконання 4РГР Підготовка до лекцій, модульного контролю, залік. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Залік				

Дисципліна, семестр	ПП.В.06 Сучасні матеріали та вироби для автомобільних дорогах. 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація сучасних матеріалів та виробів для ремонту аеродромів; 2. Основні властивості матеріалів для будівництва та ремонту аеродромів; 3. Природні штучні кам’яні будівельні матеріали; 4. Сучасні неорганічні в’язучі речовини та матеріали на їх основі; 5. Органічні та полімерні в’язучі матеріали для будівництва та ремонту аеродромів та доріг; 6. Бетони на основі органічних та полімерних в’язучих; Високоміцні бетони. ФЕМИ. 7. Гідроізоляційні, герметизуючі ущільнюючі матеріали для швів жорстких та нежорстких покриттів;
Компетентності	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності; ЗК9 – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань; ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних</p>

	<p>для розв'язання задач в дорожній галузі; ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів; ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань фахової діяльності; ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків; ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень; ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів.</p>
Результати	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі; ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі; ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності; ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв'язання типових інженерних завдань; ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових; ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв'язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності; ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення; ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень; ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань; ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення; ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p>

	ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів; ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.				
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. Діагностика доріг. Організація дорожнього руху. 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні положення обґрунтування необхідності проведення капітального ремонту і реконструкції автомобільної дороги. 2. Основні напрямки проектування реконструкції та оцінка транспортно-експлуатаційних характеристик доріг. 3. Основні характеристики потоку автомобілів. 4. Оцінка швидкості та безпеки руху транспортного потоку. 5. Оцінка міцності дорожнього одягу. 6. Реконструкція дороги в плані. 7. Реконструкція земляного полотна 8. Реконструкція дорожнього одягу та штучних споруд. 9. Реконструкція елементів облаштування та організації руху. 10. Загальні відомості про дорогу. 11. Елементи смуги відведення і поперечного профілю автомобільної дороги. 12. Рух автомобілів на дорозі. 13. Проектування кривих в плані перехідні криві 14. Пропускна здатність дороги 15. Прокладання траси на місцевості 16. Дорожній водовідвід. 17. Проектування земляного полотна. 18. Проектування перехрещень і примикань в одному рівні. 19. Перехрещення і примикання в різних рівнях. 20. Розрахунок отворів і стоку малих водопропускних споруд. 21. Проектування мостових переходів. 22. Гідрологія рік і гідрологічні розрахунки. 23. Гідравлічні розрахунки при проектуванні мостових переходів. 24. Проектування заплавних насипів регулювальні та захисні споруди. 25. Конструкція дорожнього одягу. 26. Жорсткий дорожній одяг. 27. Розвідування автомобільних доріг.
Компетентності	ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; ЗК2 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

	<p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ЗК8 – наполегливість у досягненні мети;</p> <p>ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>ЗК11 – ініціативність та підприємницький дух;</p> <p>ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи</p> <p>ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі;</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов’язків;</p> <p>ФК7 – здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК10 – здатність самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати;</p> <p>ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв’язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності;</p> <p>ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН11 – поєднувати теорію і практику а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН14 – самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх</p>

	<p>аспектів поставленої задачі; ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ПРН16 – аргументувати вибір методів розв’язання спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення; ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів; ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	150	15	15	-	120
Форми СРС	<p>Виконання БРГР Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ПП.В.08 Сучасні технології будівництва автомобільних доріг. 1 семестр
Зміст	<p>1. Сучасний стан дорожньої галузі. Класифікація мережі автомобільних доріг України. Структура управління дорожнім господарством. Фінансування дорожньої галузі. Міжнародні транспортні коридори.</p> <p>2. Класифікація робіт у дорожньому будівництві. Перелік робіт, які виконуються при капітальному ремонті. Капітальний ремонт насипу. Капітальний ремонт дорожнього одягу. Матеріали. Машини та механізми. Аварійні роботи.</p> <p>3. Реконструкція автомобільної дороги Оцінка стану дороги і призначення заходів щодо реконструкції доріг. Способи поширення насипів і виїмок. Технологія поширення земляного полотна. Двостороннє поширення земляного полотна. Одностороннє поширення земляного полотна. Особливості та переваги. Машини та механізми.</p> <p>4. Способи реконструкції дорожнього одягу. Поширення дорожнього одягу і його посилення, зміцнення узбіч. Особливості технології та способи влаштування. Машини та механізми.</p> <p>5. Методи регенерації дорожніх одягів і покриттів. Класифікація.</p> <p>6. Гаряча регенерація дорожнього одягу. Суть. Переваги і недоліки. Машини і механізми. Технологія термоукладання, термозмішування. Технологія Remix Plus.</p> <p>7. Холодна регенерація. Машини та механізми. Види в’язучого, переваги</p>

	<p>та недоліки. Технологія виконання робіт.</p> <p>8. Комбінована регенерація. Машина та механізми. Види в'язучого, переваги та недоліки. Технологія виконання робіт</p> <p>9. Емульсійні технології, загальні поняття. Бітумні емульсії, класифікація. Взаємодія з кам'яними матеріалами. Поверхнева обробка. Призначення і класифікація. Норми витрат щибених матеріалів і в'язучих при влаштуванні поверхневих обробок.</p> <p>10. Тонкошарові покриття. Призначення і класифікація. Холодні литі суміші. Класифікація. Визначення. Функції. Матеріали. Переваги та недоліки. Технологія укладання емульсійно-мінеральної та холодної асфальтобетонної суміші.</p> <p>11. Технологія влаштування тонкошарових покриттів із сумішей асфальтобетонних гарячих та щибенево-мастикових.</p> <p>12. Сучасні методи ремонту дорожніх покриттів. Струменевий метод ямкового ремонту.</p> <p>13. Сегрегація. Класифікація. Сегрегація асфальтобетонної суміші. Шляхи боротьби.</p> <p>14. Технологія Компакт-асфальт. Технологія InLine Pave. Технологія Новачіп (NovaChip). Переваги і недоліки. Технологія. Машина і механізми.</p> <p>15. Теплі асфальтобетонні суміші. Класифікація. Переваги і недоліки порівняно із традиційними гарячими асфальтобетонними сумішами.</p>
Компетентності	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК2 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ЗК4 – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності;</p> <p>ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>ЗК8 – наполегливість у досягненні мети;</p> <p>ЗК9 – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань;</p> <p>ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі;</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв'язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань фахової діяльності;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків;</p> <p>ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень;</p>

	<p>ФК10 – здатність самостійно проектувати автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів в цілому та їх окремих елементів з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі;</p> <p>ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі;</p> <p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН7 – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв’язання типових інженерних завдань;</p> <p>ПРН8 – застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих автомобільних доріг та їх складових;</p> <p>ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв’язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності;</p> <p>ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН11 – поєднувати теорію і практику а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей;</p> <p>ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв’язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень;</p> <p>ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів;</p> <p>ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою;</p> <p>ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;</p> <p>ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення;</p> <p>ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та</p>

	поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів; ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	135	45	-	-	90
Форми СРС	підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, курсовий проект.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ПП.В.09 Надійність дорожніх споруд 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розвитку теорії надійності і її вплив на розвиток будівельної справи. 2. Концепція безпеки споруди. Основні поняття теорії надійності і їх використання для забезпечення довговічності та живучості споруд. Безпека. Ризик. Надійність. Довговічність. Надійність будівельних конструкцій та складних технічних систем. 3. Принципи аналізу надійності елементів споруди. 4. Фундаментальні залежності оцінювання надійності елементів транспортних споруд. 5. Аналіз надійності елементів, що проектуються. Модель опору. Модель навантаження 6. Неоднорідність та надійність конструкцій дорожнього одягу (КДО). Неоднорідність фізико-механічних характеристик дорожньо-будівельних матеріалів (ДБМ). Неоднорідність складу асфальтобетонних сумішей. 7. Алгоритм розрахунку проектної надійності конструкцій дорожнього одягу. Розрахунок напружено-деформованого стану (НДС) для оцінки надійності конструкцій дорожнього одягу. 8. Розрахунок неоднорідності та надійності конструкції дорожнього одягу за різними критеріями. 9. Оцінка граничного стану матеріалів конструкцій дорожнього одягу за міцністю 10. Матеріалознавчо-технологічні аспекти забезпечення надійності конструкцій дорожнього одягу. 11. Розрахунок експлуатаційної надійності. 12. Візуальні та інструментальні методи обстеження. Методика оцінки експлуатаційної надійності конструкцій дорожнього одягу з врахуванням нерівності покриття та динамічної дії транспортних засобів при проїзді покриття з нерівностями. 13. Економічні аспекти забезпечення надійності. <p>Оптимізація надійності конструкцій дорожнього одягу за приведеними витратами.</p>
Компетентності	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК2 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати</p>

	<p>інформацію з різних джерел; ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи; ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи. ФК1 – знання тенденцій розвитку і найбільш важливі нові розробки в дорожній галузі; ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв’язання задач в дорожній галузі; ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів; ФК4 – здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв’язання типових завдань фахової діяльності; ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов’язків; ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення; ФК11 – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах вишукування, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв’язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв’язання інженерних задач та виконання досліджень в дорожній галузі; ПРН2 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожній галузі; ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності; ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті; ПРН5 – вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати; ПРН9 – застосовувати знання і розуміння для розв’язання інженерних задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціальності; ПРН10 – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; ПРН11 – поєднувати теорію і практику а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей; ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення; ПРН15 – оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах вишукування, проектування, будівництва,</p>

	<p>реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів; ПРН16 – аргументувати вибір методів розв’язання спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою; ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань; ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення; ПРН20 – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів; ПРН23 – здатність демонструвати розуміння основ охорони праці та їх застосовувати.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	30	-	-	60
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, 1 семестр залік. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік 1 семестр.				

Дисципліна, семестр	ПП.В.10 Охорона навколишнього середовища при життєвому циклі автомобільних доріг. 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття і положення. 2. Джерела і види екологічних впливів. 3. Види впливів: глобальні, регіональні, місцеві і локальні. Склад екологічних розробок. Групи і види впливів автомобільної дороги на навколишнє середовище. Граничні зони впливу автомобільної дороги на навколишнє середовище. 4. Викиди від транспорту. Вуглекислий газ. Окисел (оксид) вуглецю Оксиди азоту. Вуглеводні. Сірчистий газ. Тверді частинки. 5. Транспортний шум. Класифікація, Заходи боротьби. 6. Охорона лісів, рослин, тварин. 7. Вплив окремих елементів технологічного процесу будівництва автомобільної дороги на довкілля. 8. Виробничі підприємства дорожньої галузі. Асфальтобетонні заводи, цементобетонні заводи, бітумні бази, кар'єри та каменедробильні заводи. 9. Впливи на довкілля, які виникають при спорудженні земляного полотна. Загальні питання. Відведення земель Землекористування. Підготовчі роботи. Роботи основного циклу. 10. Впливи на довкілля, які виникають при влаштуванні дорожнього одягу. Влаштування додаткових шарів основ. Влаштування основ і покриттів з матеріалів, укріплених неорганічними й органічними в'язучими.

	<p>Влаштування асфальтобетонних покриттів і основ. Влаштування цементобетонних покриттів і основ.</p> <p>11. Впливи на довкілля, які виникають при будівництві транспортних споруд.</p> <p>12. Вплив заходів з утримання та при експлуатації доріг на довкілля. Запобігання утворення пилу. Види зимової слизькості. Зменшення негативного впливу протижелезних і знепилюючих матеріалів. Оцінка впливу протижелезних і знепилюючих матеріалів на навколишнє середовище.</p> <p>13. Забруднення придорожніх земель. Запобігання ерозії і забруднення ґрунту. Захист від забруднення водойм. Запобігання інших видів забруднення.</p> <p>14. Рекультивация порушених земель. Загальні поняття про види рекультивации земель. Заходи з рекультивации при розробці ґрунтових резервів та кам'яних кар'єрів.</p>
Компетентності	<p>ЗК1 – знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>ЗК2 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК3 – здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>ЗК5 – уміння працювати як індивідуально, так і в команді;</p> <p>ЗК6 – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;</p> <p>ЗК7 – креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>ЗК8 – наполегливість у досягненні мети;</p> <p>ЗК10 – відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>ЗК12 – здатність оцінювати та підтримувати якість роботи.</p> <p>ФК2 – знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв'язання задач в дорожній галузі;</p> <p>ФК3 – знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК5 – здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в дорожній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків;</p> <p>ФК6 – здатність застосовувати професійно-профільні знання і практичні навички для створення нових та при обслуговування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів;</p> <p>ФК8 – здатність критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг та їх складових, а також оцінювати використані технічні рішення;</p> <p>ФК9 – здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та врахувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень;</p> <p>ФК12 – здатність аргументувати вибір методу розв'язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати	<p>ПРН3 – здатність продемонструвати поглиблені знання у даній спеціальності;</p> <p>ПРН4 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p>

	<p>ПРН5 – вибрати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати;</p> <p>ПРН12 – критично аналізувати основні показники функціонування автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати використані технологічні рішення;</p> <p>ПРН13 – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв’язання інженерних задач обраної спеціальності та проведення досліджень;</p> <p>ПРН16 – аргументувати вибір методів розв’язання спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;</p> <p>ПРН17 – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою;</p> <p>ПРН18 – уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;</p> <p>ПРН19 – здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення;</p> <p>ПРН21 – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>ПРН22 – знання основних законів, понять і визначень екології як науки, придбання навичок вирішення інженерних проблем збереження, захисту та поліпшення довкілля, здатність виявити та описати джерела забруднення довкілля відходами виробництва, володіння методами боротьби зі забрудненнями та методами очищення від забруднення, знання принципів утилізації твердих відходів.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	75
	120	45	-	-	90
Форми СРС	підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, 4РГР .				
Оцінка результатів навчання	Залік				