

**Національний університет бюоресурсів і природокористування України
Кафедра земельного кадастру**



ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету
к.е.н., проф. Т.О. Єсьюков
“19” травня 2022 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри земельного кадастру
протокол № 10 від «18» травня 2022р.
Н.Б. Мединська
в.о. завідувача кафедри
к.е.н., доц. Н.В. Мединська

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Геодезія та землеустрій» підготовки
здобувачів бакалаврського рівня вищої освіти
за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»
д.геогр.н., проф. І.П. Ковальчук

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАНЯ ДОРІГ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань 19 - Архітектура та будівництво"
(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальність 193 "Геодезія та землеустрій"
(шифр і назва спеціальності)
факультет Землевпорядкування
(назва факультету)

Розробники:

Бавровська Н.М., доцент кафедри земельного кадастру, к.е.н., доцент
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Київ – 2022 р.

Опис навчальної дисципліни
Проектування доріг місцевого значення
 (назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень

Галузь знань	<u>19 - "Архітектура та будівництво"</u> (шифр і назва)
Спеціальність	<u>193 – «Геодезія та землеустрій».</u> (шифр і назва)
Освітній ступінь	Бакалавр

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	
Курсовий проект (якщо є в робочому навчальному плані)	<u>“Проектування автомобільної дороги місцевого значення на території ВАТ “Зоря” Миронівського району Київської області”</u> (назва)
Форма контролю	залік

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання

	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2022-2023	2023-2023
Семестр	3	4-5
Лекційні заняття	15 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	- год.
Лабораторні заняття	год.	год.
Самостійна робота	75 год.	116 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	3 год. 1.8 год.	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни – вивчення студентами основ проектування доріг місцевого значення і формування вмінь використовувати отримані знання у практичній діяльності. Студенти повинні володіти теоретичними знаннями і практичними навичками розміщення доріг місцевого значення та дорожніх споруд на території землеволодінь і землекористувань з урахуванням існуючих форм власності на землю, при реалізації проектних рішень, у тому числі при організації території.

Завдання дисципліни – дати студентам знання, що дозволять їм знаходити оптимальні варіанти вирішення завдань, пов'язаних із раціональним використанням земельних ресурсів при плануванні і проектуванні дорожньої мережі з урахуванням вимог ефективної організації території сільськогосподарських підприємств, раціонального виконання виробничих процесів і використання земель, виконувати економічне обґрунтування розміщення дорожньої мережі, враховувати вантажонапруженість руху та складати технічний проект місцевих автомобільних доріг нижчих категорій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- загальні поняття про транспорт; види транспорту;
- класифікацію автомобільних доріг;
- види вишукувань, їх зміст;
- стадійність проектування;
- поняття про щільність доріг;
- поняття траси і плану траси;
- особливості трасування дороги у різних природних умовах;
- безпеку руху на кривих і пересіченнях доріг;
- поняття про поздовжній профіль;
- які вихідні дані необхідні для проектування дороги у повздовжньому профілі;
- послідовність проектування дороги в повздовжньому профілі;
- принципи нанесення проектної лінії на повздовжній профіль;
- елементи дороги в поперечному профілі;
- причини зволоження автомобільного полотна;
- відведення поверхневих та ґрунтових вод;
- водопропускні споруди;
- конструкції дорожніх одягів та їхня класифікація;
- типи дорожніх одягів і покриття та їх вибір при проектуванні доріг місцевого значення;
- організацію будівництва;
- охорона навколишнього середовища; охорона праці;

Вміти:

- правильно обирати напрямок автомобільної дороги;
- визначати хід трасування на місцевості;
- враховувати природні умови при проектуванні доріг;
- раціонально використовувати земельні угіддя при будівництві дороги.

Студенти у процесі вивчення дисципліни повинні оволодіти широким спектром компетентностей:

Інтегральна компетентність - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність працювати автономно.

ЗК08. Здатність працювати в команді.

ЗК09. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК12. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в області інженерних вишукувань, принципів проектування автомобільних доріг, інженерних систем і обладнання, об'єктів дорожньої інфраструктури.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для проведення інженерних вишукувань, технології проектування автомобільних доріг з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформлення результатів досліджень, готовати звіти при вирішенні завдань проектування автомобільних доріг.

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК11. Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд.

СК 12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

СК13. Здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

Програмні результати навчання:

РН2. Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН6. Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

РН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готовувати відповідні звіти.

РН12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних

технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

PH13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

PH14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

PH15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ

(назва)

Тема лекційного заняття 1. Загальні відомості про автомобільні дороги

Класифікація автомобільних доріг. Землі автомобільного транспорту та дорожнього господарства.

Вимоги до проектування автомобільних доріг. Основні елементи автомобільної дороги.

Проектування доріг за допомогою сучасних систем ВІМ.

Тема лекційного заняття 2. Дорожні вишукування і стадійність проектування автомобільної дороги

Види вишуків, їх зміст. Стадійність проектування. Проектування доріг місцевого значення на території сільської ради. Поняття про щільність доріг.

Вантажонапруженість та інтенсивність руху, їх розрахунок. Особливості проведення економічного обґрунтування внутрішньогосподарських дорожніх мереж. Мета і зміст технічних вишукувань.

Тема лекційного заняття 3. Проектування автомобільної дороги в плані

Поняття траси і плану траси. Основні правила трасування дороги на місцевості. Особливості трасування дороги в різних природних умовах. Розрахунок прямих і кривих ділянок траси. Серпантини, віражі. Безпека руху на кривих і пересіченнях доріг.

Розрахунок і оформлення плану траси. Забезпечення видимості в плані. Смуга відведення від дорогу.

Тема лекційного заняття 4. Водовідведення на автомобільних дорогах

Причини зволоження земляного полотна. Відведення поверхневих вод. Відведення ґрунтових вод. Водопропускні споруди

Аналіз понижень місць траси. Вибір типу споруди. Визначення максимальних витрат від зливового стоку. Розрахунок отвору водопропускних споруд. Розрахунок малого мосту.

Змістовий модуль 2.

“ПРОЕКТУВАННЯ ПОЗДОВЖНЬОГО ТА ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФІЛІВ ДОРОГИ”

(назва)

Тема лекційного заняття 1. Проектування поздовжнього профілю дороги.

Поняття про поздовжній профіль. Вихідні дані, необхідні для проектування дороги у повздовжньому профілі. Послідовність проектування дороги в повздовжньому профілі. Правила проектування поздовжнього профілю (похил, крок проектування, робочі відмітки, переїзд через водотоки). Принципи нанесення проектної лінії на повздовжній профіль.

Тема лекційного заняття 2. Проектування поперечного профілю автомобільних доріг і вулиць населених місць. Елементи дороги в поперечному профілі. Магістральні вулиці міст. Селищні та сільські вулиці. Дорога в насипі, у виїмці та в нульових відмітках. Типові та індивідуальні поперечні профілі земляного полотна доріг місцевого значення. Оформлення поперечного профілю.

Тема лекційного заняття 3. Проектування дорожнього одягу і покриття. Конструкції дорожніх одягів та їхня класифікація. Типи дорожніх одягів і покриття та їх вибір при проектуванні доріг місцевого значення. Конструювання і будівництво дорожнього одягу і покриття.

Тема лекційного заняття 4. Організація дорожньо-будівельних робіт. Використання програмних продуктів **CREDO** для проектування об'єктів дорожньо-транспортного будівництва. Організація будівництва доріг місцевого значення. Виробничі бази. Підготовчі роботи. Охорона навколишнього середовища. Охорона праці.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. “ Загальні відомості про автомобільні дороги”												
Тема 1. Загальні відомості про транспорт	8	1		2			10	15				15
Тема 2. Дорожні вищукування і стадійність проектування автомобільної дороги	14	2		2				15	1			14
Тема 3. Проектування автомобільної дороги в плані	18	2		6			15	15	1			14
Тема 4. Водовідведення на автомобільних дорогах	16	2		4			15	15				15
Разом за змістовим модулем 1	61	7		14			40	60	2			58
Змістовий модуль 2. “ Проектування поздовжнього та поперечного профілів дороги”												
Тема 1. Проектування поздовжнього профілю дороги	16	2		4			15	15	1			14
Тема 2. Проектування поперечного профілю автомобільних доріг і вулиць населених місць	16	2		4				15				15
Тема 3. Проектування дорожнього одягу і покриття	14	2		2			20	15	1			14
Тема 4. Організація дорожньо-будівельних робіт. Використання програмних продуктів CREDO для проектування об'єктів дорожньо-транспортного будівництва.	18	2		6				15				15
Разом за змістовим модулем 2	59	8		16			35	60	2			58
Усього годин	120	15		30			75	120	4			116

4. Теми семінарських занять

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні відомості про автомобільні дороги. Вирахування інтенсивності руху транспорту...	2
2	Складання робочого проекту...	2
3	Обґрунтувати вибір дороги на плані	6
4	Гідралічний розрахунок малих водопропускних споруд на дорогах	4
5	Розробка поздовжнього профілю дороги	4
6	Проектування поперечного профілю	4
7	Конструювання дорожнього одягу	2
8	Розрахунок обсягів робіт з будівництва	4
9	Складання кошторису на будівництво дороги	2
	Разом	30

6. Теми лабораторних занять

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Назвіть основні види транспорту та охарактеризуйте їх.
2. Охарактеризувати основні види автомобільних доріг.
3. Назвати транспортно-експлуатаційні характеристики автомобільних доріг.
4. Які є вимоги автомобільного транспорту до автомобільних доріг?
5. Класифікація автомобільних доріг за народногосподарським значенням в загальній транспортній системі України.
6. Класифікація автомобільних доріг за величиною розрахункової інтенсивності руху.
7. Які є види вишукувань, охарактеризуйте їх?
8. Назвати природні умови, які впливають на роботу дороги.
9. Від яких показників дорожньої мережі залежить ефективність роботи автомобільного транспорту.
10. Стадії проектування автомобільних доріг.
11. Склад проекту при двох стадійному проектуванні.
12. Що містить економічна характеристика району положення траси?
13. Що входить до складу природних умов району проектування?
14. Що характеризують кліматичні умови?
15. Дорожньо-кліматичне районування території України.
16. На що впливає рельєф місцевості при проектуванні доріг?
17. На що впливають ґрунтові умови району проектування?
18. Що характеризують інженерно-геологічні, гідрологічні та гідрогеологічні умови району проектування?
19. Основний нормативний документ для проектування доріг.
20. Яким чином визначають напрямок траси на місцевості?
21. Охарактеризувати основні ходи трасування автомобільної дороги в плані

22. Що таке віраж, коли його проектиують?
 23. В яких випадках проектиують серпантини?
 24. Види робіт при проектуванні плану траси автомобільної дороги.
 25. Основні правила трасування автомобільних доріг.
 26. Методи нанесення магістрального ходу.
 27. Елементи колової кривої.
 28. Призначення переходної кривої.
 29. Елементи закруглення з переходною кривою.
 30. Розбивка пікетажу та визначення пікетажного положення основних точок закруглення.
31. Де і для чого влаштовується розширювання проїзної частини?
 32. Призначення і методи відгону віражу.
 33. Способи забезпечення видимості на кривих у плані.
 34. Призначення смуги відведення.
 35. Експлуатаційно-технічні показники варіантів траси.
 36. Назвати основні джерела зволоження земляного полотна та регулювання водного режиму земляного полотна.
 37. Яким чином відбувається відведення від дороги поверхневих вод та підземних вод?
38. Назвати основні водопропускні споруди.
 39. Основні види водопропускних споруд на автомобільних дорогах.
 40. Основні залежності для розрахунку стоку з малих водозборів.
 41. Що таке акумуляції води перед спорудою і коли вона не враховується?
42. Що таке пропускна здатність труб?
 43. Як визначається висоти земляного насипу перед спорудою?
 44. Основні види водопропускних споруд на автомобільних дорогах.
 45. Призначення системи водовідводу.
 46. Розташування водовідвідних споруд.
 47. Напишіть формулу повного стоку.
 48. Що включає в себе проектування споруд поверхневого водовідводу?
49. В яких випадках допускається не влаштовувати кювети?
 50. Розташування водовідвідних споруд в плані.
 51. Мінімально допустимі розміри канав.
 52. Як визначається швидкість течії води у водовідвідних спорудах?
 53. Типи укріплення водовідвідних споруд.
 54. Призначення дренажу.
 55. Види дренажу.
 56. Найменший похил дренажу.
 57. Місця влаштування дренажу. Призначення системи водовідводу.
 58. Які вихідні дані необхідні для проектування поздовжнього профілю
- Визначення відміток землі методом інтерполювання.
59. Визначення відміток землі методом екстраполювання.
 60. Що таке контрольні точки?
 61. Як визначається рекомендована робоча відмітка?
 62. Основні вимоги до проектної лінії.

63. Методи нанесення проектної лінії.
 64. Визначені відміток точок на кривій «по тангенсах».
 65. Охарактеризуйте способи нанесення проектної лінії
 66. Охарактеризувати елементи дороги поперечному профілі
 67. В яких випадках приймаються типові конструкції земляного полотна?
 68. В яких випадках призначаються індивідуальні рішення щодо конструкції поперечного профілю?
 69. Яка крутизна укосів призначається в залежності від висоти насипу чи глибини виїмки?
 70. Конструкції земляного полотна на косогорах.
 71. Основні правила проектування земляного полотна.
 72. Призначення і основні правила проектування резервів.
 73. Призначення рекультивації земель.
 74. Типи нежорстких дорожніх одягів і області їх використання
 75. Опишіть конструкції дорожніх одягів та їх класифікація.
 76. Як правильно скласти конструкцію дорожнього одягу?
 77. Основні задачі та принципи конструювання дорожнього одягу.
 78. Приклади конструкції капітальних одягів нежорсткого типу.
 79. Приклади конструкції полегшених одягів нежорсткого типу.
 80. Приклади конструкції дорожнього одягу переходними типами покриття.
 81. Назвати основні заходи з охорони навколошнього природного середовища при будівництві дороги.
 82. Охарактеризуйте основні норми експлуатації автомобільної дороги
 83. Фактори, що визначають ступінь забруднення придорожньої смуги свинцем.
 84. Як визначається ширина смуги забруднення?
 85. Опишіть якими програмними засобами можна проектування автомобільні дороги.

8. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, аналітичний, індуктивний, дедуктивний, індуктивно-дедуктивний, дедуктивно-індуктивний, робота з підручниками, самостійне розв'язування задач, первинне засвоєння навчального матеріалу, формування знань, формування умінь і навичок, застосування знань, узагальнення, закріплення, перевірка, стимулювання і мотивації, організації і здійснення навчальних дій, контроль та самоконтроль.

9. Форми контролю

- поточний контроль – має на меті оцінку роботи студентів за всіма видами аудиторної роботи (лекції, лабораторні заняття) і відображає поточні навчальні досягнення студентів в освоєнні програмного матеріалу дисципліни «Проектування доріг місцевого значення»
- модульний (рубіжний) контроль, формує якого є атестація з кожного модулю, що визначений робочою навчальною програмою та навчальним планом; (модульні контрольні роботи, захист лабораторних робіт);

- підсумковий – 3-й семестр – залік (тестовий контроль), захист курсового проекту;

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.12.2019 р. протокол №5 (табл. 1).

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

Таблиця 1. - Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти

Оцінка національна	Рейтинг студента, бали
Відмінно	90 – 100
Добре	74 – 89
Задовільно	60 – 73
Незадовільно	0 - 59

Рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни у балах переводиться у національну оцінку та оцінку ЄКТС згідно з табл. 2.

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи RHP	Рейтинг з додаткової роботи RДР	Рейтинг штрафний RIШTP	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

11. Методичне забезпечення

1. Бавровська Н.М. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни “Проектування доріг місцевого значення” для студентів II курсу спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». – К.: КОМПРИНТ, 2019. – 96 с.

2. Бавровська Н.М. Навчальне видання для виконання курсової роботи з дисципліни «Проектування доріг місцевого значення». – Київ: НУБіП. 2010, – 36 с.

3. Бавровська Н.М. Навчальне видання: методичні рекомендації для виконання курсового проекту з дисципліни “Проектування доріг місцевого значення” для студентів II курсу спеціальності «Геодезія та землеустрій» / Н.М. Бавровська, О.В. Боришкевич/ – К.: КОМПРИНТ, 2016. – 60 с.

12. Рекомендована література Базова

1. Бавровська Н.М. Проектування доріг місцевого значення: навчальний посібник / Н.М. Бавровська, О.В. Боришкевич/ за наук. ред. проф. Ковальчука І.П. – К.: Медінформ, 2016. – 254 с.

2. Проектування автомобільних доріг: навчальний посібник / Ю. М. Собко, Ю. В. Сідун, Л. О. Карасьова. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 228 с

3. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг та міських вулиць: навчальний посібник / Кашканов А. А., Кашканов В. А., Кужель В. П. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 113 с.

4. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. ДБН А.2.2-32004.[Чинні від 2004-07-01]. – К.: Мінбуд України, 2004. – 35 с. – (Державні будівельні норми України).

5. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015 [Чинні від 2016-04-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2016. – 91 с. – (Державні будівельні норми України).

6. Закон України “Про автомобільні дороги” [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України), 2005, N 51, ст.556.– Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2862-15>. – Назва з титул. екрана.

7. Закон України «Про дорожній рух» ” [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України, 1993, № 31, ст.338.– Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3353-12> . – Назва з титул. екрана.

8. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015 [Чинні від 2016-04-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2016. – 91 с. – (Державні будівельні норми України).

Допоміжна

1. Бойчук В.С. Сільськогосподарські дороги та майданчики / В.С.Бойчук, Ю.О.Кірічек. - К.: Урожай, 2000.- 312 с.

2. Проектування автомобільних доріг: Підручник. У 2 ч. Ч. 1 / О.А. Білятинський, В.Й. Заворицький, В.П.Старовойда, Я.В.Хом'як; За ред. О.А.Білятинського, Я.В.Хом'яка. – К.: Вища шк., 1997. – 518 с.

3. Система проектної документації для будівництва. Автомобільні дороги. Земляне полотно і дорожній одяг. Робочі креслення: ДСТУ Б А.2.4-29:2008. [Чинні від 2010-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 30 с. – (Національний стандарт України).

4. ДБН В.2.4-8:2014 Визначення розрахункових гідрологічних характеристик. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

5. ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

6. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

7. ДБН В.1.2-15:2009 Мости та труби. Навантаження і впливи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

8. ДБН В.1.3-2:2010 Геодезичні роботи у будівництві. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

9. ДБН В.2.3-5-2001 Вулиці та дороги населених пунктів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

10. ДБН А.1.1-1-93 Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

11. ДБН В.2.3-22:2009 Мости та труби. Основні вимоги проектування

12. ДСТУ Б А.2.4-2:2009 СПДБ Умовні графічні позначення і зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

13. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 СПДБ Основні вимоги до проектної та робочої документації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

14. ГБН В.2.3-218-007:2012 Екологічні вимоги до автомобільних доріг. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

15. СОУ 42.1-37641918-035:2018 Автомобільні дороги. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id>

Інтернет джерела

1. Офіційне представництво CREDO-DIALOGUE в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://credo-ua.com/services/temporary-versions/>

2. CREDO ДОРОГИ <https://credo-ua.com/product/credo-dorogi/>

3. Програмные продукты и технологии CREDO. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://credo-dialogue.ru/produkty/korobochnye-produkty/379-credo-dorogi-naznachenie.html>

4. Робоча програма навчальної дисципліни (силабус) ВБ 14. Проектування доріг місцевого значення Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій» / Сумський національний аграрний університет / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ur.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%BC%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf>