

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

Факультет “Автомобільні дороги”
Кафедра “Проектування доріг і штучних споруд”

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Декан факультету
_____ В. В. Пархоменко
“ ____ ” _____ 2014 р.

Рекомендовано
навчально-методичною
комісією факультету,
протокол засідання № _____
від “ ____ ” _____ 2014 р.
Голова комісії
к.т.н., доц. _____ Л. М. Морозова

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
дисципліни циклу самостійного вибору ВНЗ
“Теорія машинного проектування і системи автоматизованого проектування”
спеціальність 7.060106 “Автомобільні дороги і аеродроми”
галузь знань 0601 “Будівництво і архітектура”
напрямок підготовки 0921 “Будівництво”

Курс – V, семестр – 9

Рекомендовано кафедрою “Проектування доріг і штучних споруд”, про-
токол № _____ від “ ____ ” _____ 2014 р.

Зав.кафедрою
к.т.н., доц.

Л. М. Морозова

Програму склав
к.т.н., доц.

Б. І. Піндус

Горлівка 2014 р.

Лист перезатвердження робочої програми
з дисципліни “Проектування транспортних магістралей”

Вніс зміни до програми

_____ 20__ р.
“ _____ ”

Рекомендована кафедрою “Проектування доріг і штучних споруд”, протокол засідання № _____ “ _____ ” _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою _____

Затверджена навчально-методичною комісією факультету “Автомобільні дороги”, протокол засідання № _____ від “ _____ ” _____ 20__ р.,
Голова комісії _____

Вніс зміни до програми

_____ 20__ р.
“ _____ ”

Рекомендована кафедрою “Проектування доріг і штучних споруд”, протокол засідання № _____ “ _____ ” _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою _____

Затверджена навчально-методичною комісією факультету “Автомобільні дороги”, протокол засідання № _____ від “ _____ ” _____ 20__ р.,
Голова комісії _____

Вніс зміни до програми

_____ 20__ р.
“ _____ ”

Рекомендована кафедрою “Проектування доріг і штучних споруд”, протокол засідання № _____ “ _____ ” _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою _____

Затверджена навчально-методичною комісією факультету “Автомобільні дороги”, протокол засідання № _____ від “ _____ ” _____ 20__ р.,
Голова комісії _____

Вніс зміни до програми

_____ 20__ р.
“ _____ ”

Рекомендована кафедрою “Проектування доріг і штучних споруд”, протокол засідання № _____ “ _____ ” _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою _____

Затверджена навчально-методичною комісією факультету “Автомобільні дороги”, протокол засідання № _____ від “ _____ ” _____ 20__ р.,
Голова комісії _____

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1. Загальні положення

Робоча програма складена згідно з типовою програмою дисципліни “Проектування автомобільних доріг” спеціальності 1211 “Автомобільні дороги”, затвердженою Учбово-методичним управлінням вищої освіти (індекс УМУ-Т-47/1, 1976 р.) відповідно навчальному плану спеціальності 6.060106 “Автомобільні дороги і аеродроми”.

“Проектування транспортних магістралей” являється однією із спеціальних дисциплін, що вивчає особливості проектування автомобільних доріг вищих категорій в складних природних умовах, особливості проектування автомобільних магістралей та транспортних споруд на них.

Знання дисципліни необхідно для плідної творчої діяльності сучасного фахівця-спеціаліста з будівництва за спеціальністю “Автомобільні дороги і аеродроми”.

Дисципліна складається з наступних розділів:

1. Транспортні розв'язки на автомобільних дорогах.
2. Прокладання доріг в районах розповсюдження вічної мерзлоти;
3. Проектування доріг в заболочених районах;
4. Проектування доріг в районах розповсюдження яруг та карсту;
5. Проектування доріг в гірській місцевості;
6. Проектування доріг в засушливих районах;

1.2. Мета викладання дисципліни

“Проектування транспортних магістралей” – прикладна технічна дисципліна, що вивчається студентами на протязі семестра. Вона розглядає принципи техніко-економічного обґрунтування розмірів всіх складових частин дороги на основі комплексного врахування її народно-господарчого значення, впливу складних природних умов і вимог ефективності і безпеки автомобільних перевезень, а також вибору напрямку дороги на місцевості і складання проекту її будівництва, що забезпечує надійність експлуатації. Знання курсу “Проектування транспортних магістралей” необхідно для плідної творчої діяльності сучасного інженера-будівельника по спеціальності “Автомобільні дороги” і особливо тих, хто працює в проектних організаціях.

Сучасний інженер транспортного будівництва повинен вміти використовувати в своїй діяльності передові методи проектування автомобільних доріг в цілому, так і їх окремих елементів з врахуванням місцевих кліматичних умов, наявності будівельних матеріалів і вимог господарства України.

Значне місце в курсі “Проектування транспортних магістралей” приділяється охороні навколишнього середовища, збереженню природних і енергетичних ресурсів.

1.3. Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

“Проектування транспортних магістралей” – учбова дисципліна, що вивчає принципи техніко-економічного обґрунтування всіх елементів дороги на основі комплексного врахування її народно-господарчого значення, складних природних умов і вимог ефективності і безпеки автомобільних перевезень, а також вибору напрямку дороги на місцевості і складання проекту її спорудження.

Основними розділами курсу являються: транспортні розв’язки на автомобільних дорогах; прокладання доріг в районах розповсюдження вічної мерзлоти; проектування доріг в заболочених районах; проектування доріг в районах розповсюдження яруг та карсту; проектування доріг в гірській місцевості; проектування доріг в засушливих районах;

Наука про проектування і будівництво доріг знаходиться в стані безперервного розвитку. Вона являється прикладною технічною дисципліною і в своєму розвитку спирається на досягнення фізико-математичних і природничих наук. При її вивченні необхідно використовувати висновки з цілого ряду технічних і природничо-історичних наук, інженерної геології, кліматології, ґрунтознавства і механіки ґрунтів, геодезії, гідравліки, гідрології, гідрометрії і ін.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- знати:
 - 1) основні види транспортних розв’язок на автомобільних дорогах та методи їх проектування;
 - 2) особливості прокладання траси та конструкції земляного полотна доріг в районах вічної мерзлоти;
 - 3) особливості проектування автомобільних доріг в заболочених районах;
 - 4) вплив яруг і карстових процесів на вибір напрямку траси та на проектні рішення;
 - 5) методи розрахунків елементів плану доріг в гірській місцевості;
 - 6) методи розрахунку стійкості земляного полотна в складних природних умовах;
- уміти:
 - 1) самостійно визначати варіанти траси дороги на карті і розрахувати елементи автомобільних доріг;
 - 2) проектувати поздовжній і поперечні профілі автомобільних доріг;
 - 3) розрахувати елементи транспортних розв’язок;
 - 4) виконувати трасування автомобільних доріг на місцевості з відповідним комплексом геодезичних і топографічних робіт.

1.4. Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Робоча програма курсу “Проектування транспортних магістралей” складена з врахуванням того, що студенти вже вивчили дисципліни: вища математика, теоретична механіка і фізика, інженерна геологія і механіка ґрунтів, інже-

нерна геодезія і аерогеодезія, гідравліка, гідрологія, гідрометрія та проектування автомобільних доріг

Відповідні розділи курсу “Проектування транспортних магістралей” вивчаються паралельно з вивченням курсів “Технологія будівництва автомобільних доріг”, “Експлуатація автомобільних доріг” та “Штучні споруди на автомобільних дорогах”.

1.5. Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

“Проектування транспортних магістралей” відноситься до циклу спеціальних прикладних дисциплін, і є однією із основних при підготовці спеціалістів з будівництва за спеціальністю 7.060106 “Автомобільні дороги і аеродроми”..

2. РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни “Проектування транспортних магістралей” за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин з дисципліни “Проектування транспортних магістралей”

Види навчальних занять	Всього	
	годин	Кредитів ECTS
Загальний обсяг дисципліни	119	
- теоретична частина	51	
самостійна робота	68	
1. Аудиторні заняття	51	
з них:		
1.1. Лекції	34	
1.2. Практичні заняття	17	
2. Самостійна робота	83	
з них:		
2.1. Підготовка до аудиторних занять	34	
2.2. Виконання курсового проекту	36	
Контрольні заходи	іспит	

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1. Семестр 9

3.1.1. Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій з дисципліни “Проектування автомобільних доріг” наведено в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій

Номер теми	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	<p>Модуль 1</p> <p><i>Транспортні розв'язки на автомобільних дорогах.</i></p> <p>Загальні відомості про розв'язки доріг Класифікація розв'язок доріг. Розв'язки доріг, що мають в основі елементи типу «Лист конюшини». Розв'язки доріг, що мають основні елементи кільця.</p> <p>Розв'язки доріг з паралельним розташуванням право і лівоповоротних з'їздів. Вибір типу розв'язки доріг і основні норми проектування.</p> <p>Побудова геометричної схеми розв'язок доріг. Розрахунок геометричних елементів ліво- і правоповоротних з'їздів розв'язок доріг за типом «Лист конюшини».</p> <p>Розрахунок геометричних елементів додаткових з'їздів на розв'язках за типом «неповний лист конюшини». Розрахунок геометричних елементів примикання за типом «Труба».</p> <p>Проектування поздовжніх профілів з'їздів.</p>	4	2
2	<p><i>Проектування доріг в районах розповсюдження вічномерзлих ґрунтів</i></p> <p>Особливості прокладання траси в районах розповсюдження вічномерзлих ґрунтів. Конструкція земляного полотна доріг в районах вічної мерзлоти. Намерзлий лід і боротьба з ним.</p>	4	2

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
3	<p><i>Проектування доріг в заболочених районах</i></p> <p>Утворення, характеристика і види болота. Прокладання траси в болотистих районах. Обслідування болота при трасуванні дороги. Конструкції земляного полотна на болотах.</p>	2	1
4	<p><i>Проектування доріг в районах яруг і карстових районах</i></p> <p>Ерозія ґрунтів і утворення яруг. Трасування доріг в районі яруг. Влаштування плотин на перетинах яруг. Карстові процеси. Проектування доріг в карстових районах.</p>	2	1
5	<p><i>Проектування доріг в гірських районах</i></p> <p>Особливості гірських районів. Стійкість гірських схилів. Прокладання доріг в долинах гірських рік. Розвиток лінії по схилах і перевальні дороги. Проектування серпантин. Поперечні профілі гірських доріг. Поздовжні профілі гірських доріг. Тунелі. Підпірні стінки. Прокладання доріг по ділянках осипів і каменепадів. Перетин селевих виносів. Перетин дорогами зсувонебезпечних ділянок. Захист доріг від лавин. Особливості проектування доріг в сейсмічних районах. Особливості проектування малих штучних споруд в гірських умовах.</p>	2 2 2 2	1 1 1 1
6	<p><i>Проектування доріг в засушливих районах</i></p> <p>Особливості засушливих районів. Проектування доріг в районах штучного орошення. Проектування доріг в засолених ґрунтах. Закріплення пісків.</p>	4	2
	Всього лекційних занять	34	17

3.1.2. Практичні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст практичних занять

№ п/п	Назва теми та зміст практичних занять	Обсяг практичних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	Проектування варіантів траси автомобільної дороги і підготовка даних для розрахунку відомості кутів за допомогою ЕОМ	2	0,5
2	Розрахунки малих водопропускних споруд	2	0,5
	Проектування конструкції дорожнього одягу	2	0,5
3	Модульний контроль 1	2	0,5
4	Розрахунок дорожнього одягу	2	0,5
5	Розрахунок елементів лівоповоротних з'їздів	2	0,5
6	Розрахунок елементів правоповоротних з'їздів	2	0,5
7	Розрахунки об'ємів земляних робіт	1	0,25
8	Захист курсового проекту	2	0,5
	Всього практичних занять	17	4.25

3.1.4. Курсове проектування

Тема проекту: “Проект автомобільної дороги”

Мета курсового проектування:

- Поглибити навички самостійної роботи студентів з картою, методичною і нормативною літературою;
- Навчити студентів методам розрахунків геометричних елементів плану автомобільної дороги, штучних споруд, дорожнього одягу за допомогою ЕОМ;
- Надати студентам практичних навиків в побудові геометричних схем розв'язок.

Склад пояснювальної записки

Вступ

Опис природних умов місцевості та економіки району проектування

Проектування плану траси

Розрахунки малих водопропускних споруд

Проектування дорожнього одягу

Проектування поздовжнього профілю

Проектування поперечних профілів

Визначення об'ємів земляних робіт

Проектування транспортної розв'язки

3.3 Графічна частина проекту

Варіант плану траси на топографічній карті М 1:10000 (1:25000)

Поздовжній профіль варіанту в масштабі 1:5000 – горизонтальний і 1:500 – вертикальний

Поперечні профілі в масштабі (1:100) 1:200)

Геометрична схема (план) розв'язки

3.1.3. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійної проробки лекційного матеріалу при підготовці до лабораторних і лекційних занять та виконання курсового проекту “Проект автомобільної дороги” передбаченого навчальним планом..