

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Декан факультету

_____ В. В. Пархоменко
“ ____ ” _____ 2009 р.

Рекомендовано

навчально-методичною

комісією факультету,

протокол засідання № _____

від “ ____ ” _____ 2009 р.

Голова комісії

к.т.н., доц. _____ Л. М. Морозова

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни циклу самостійного вибору ВНЗ

“Проектування автомобільних доріг”

спеціальність 6.060106 “Автомобільні дороги і аеродроми”

галузь знань 0601 “Будівництво і архітектура”

напрямок підготовки 6.060106 “Будівництво”

Курс – III - IV, семестр – 5,6,7

Рекомендовано кафедрою “Проектування доріг і штучних споруд”,
протокол № _____ від “ ____ ” _____ 2009 р.

Зав.кафедрою

к.т.н., доц.

Б.І.Піндус

Програму склав

к.т.н., доц.

“ ____ ” _____ 2009 р.

Б.І.Піндус

Горлівка 2009 р.

Лист перезатвердження робочої програми
з дисципліни “Технічна механіка рідини і газу”

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 автомобільних доріг” являється однією із спеціальних дисциплін, що вивчає особливості руху автомобілів по дорозі, вплив природних факторів на роботу дороги, принципи техніко-економічного обґрунтування розмірів усіх елементів дороги на основі комплексного урахування її народногосподарського значення, вимог ефективності, економічності і безпеки автомобільних перевезень, методи вибору напрямку дороги на місцевості, розрахунки отворів водопропускних споруд, конструкцій дорожнього одягу, земляного полотна а також розробки проекту її побудови..

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

Дисципліна складається з наступних розділів:

1. Вимоги автомобільного руху до елементів дороги в плані і профілі;
2. Прокладання траси дороги на місцевості;
3. Урахування природних факторів при проектуванні доріг;
4. Проектування земляного полотна;
5. Проектування дорожнього одягу;
6. Проектування мостових переходів;
7. Проектно-вишукувальні роботи;
8. Проектування автомобільних магістралей та аеродромів.

1.2. Мета викладання дисципліни

“Проектування автомобільних доріг” – прикладна технічна дисципліна, що вивчається студентами на протязі 3-х семестрів. Вона розглядає принципи техніко-економічного обґрунтування розмірів всіх складових частин дороги на основі комплексного врахування її народно-господарчого значення, 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 автомобільних доріг” 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, 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: обґрунтування вимог до елементів траси дороги і їх взаємному сполученню; проектування земляного полотна; проектування дорожніх одягів; прокладання траси дороги на місцевості в плані і профілі; проектування мостових переходів через великі і малі водостоки; інженерні вишукування доріг і складання проектів.

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 визначення, поняття і застосування в курсі законів математики, механіки, фізики;
 - 2) закономірності руху автомобіля і транспортних потоків по дорозі;
 - 3) особливості проектування елементів плану і профілю автомобільних доріг;
 - 4) вплив природних чинників на проектні рушення;
 - 5) методи розрахунків водопропускних і водовідвідних споруд;
 - 6) методи розрахунку дорожнього одягу і стійкості земляного полотна;
 - 7) особливості інженерних вишукувань автомобільних доріг, їх організацію, методику і обробку результатів.
- уміти:
 - 1) самостійно визначати варіанти траси дороги на карті і розрахувати елементи автомобільних доріг;
 - 2) проектувати поздовжній і поперечні профілі автомобільних доріг;
 - 3) розрахувати отвори штучних споруд;
 - 4) конструювати і розраховувати дорожній одяг;
 - 5) розраховувати і складати графіки коефіцієнтів безпеки і аварійності;

- б) 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 автомобільних доріг” складена з врахуванням того, що студенти вже вивчили дисципліни: вища математика, теоретична механіка і фізика, вивченню відповідних розділів курсу передують вивчення таких дисциплін, як “Інженерна геологія і механіка ґрунтів”, “Інженерна геодезія і аерогеодезія”, “Гідравліка, гідрологія, гідрометрія”.

Відповідні розділи курсу “Проектування автомобільних доріг ” передують вивченню курсів “Технологія будівництва автомобільних доріг”, “Експлуатація автомобільних доріг” та “Штучні споруди на автомобільних дорогах”.

1.5. Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

“ Проектування автомобільних доріг ” відноситься до циклу спеціальних прикладних дисциплін, і є однією із основних при підготовці бакалаврів будівництва за спеціальністю 6.092100 “Автомобільні дороги і аеродроми”..

2. РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

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

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин з дисципліни “Проектування автомобільних доріг”

Види навчальних занять	Всього		Семестр		
	годин	Кредитів ECTS	5	6	7
Загальний обсяг дисципліни	267		102	85	80
- теоретична частина	184		68	68	48
самостійна робота	83		34	17	32
1. Аудиторні заняття	184		68	68	48
з них:					
1.1. Лекції	100		34	34	32
1.2. Практичні заняття	67		17	34	16
1.3. Лабораторні заняття	17		17		
2. Самостійна робота	83		34	17	32
з них:					
2.1. Підготовка до аудиторних занять	50		17	17	16
2.2. Виконання курсового проекту	17		17		
2.3. Виконання курсової роботи	16				16
Контрольні заходи			Іспит	Залік	Іспит

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1. Семестр 5

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
	Модуль 1		
1	Розділ 1. Вимоги автомобільного руху до елементів дороги в плані і профілі. <i>Основні відомості про дороги. Основи розрахунків руху автомобілів по дорогах.</i> Роль автомобільних доріг в системі народного господарства України. Класифікація автомобільних доріг. Елементи доріг. Елементи плану і поздовжнього профілю автомобільної дороги. Поперечні профілі дороги. Рух автомобіля по дорозі. Опір руху. Сила тяги. Рівняння руху. Динамічний фактор. Гальмування автомобіля і шлях гальмування. Витрата пального, графік економічних характеристик.	2	0,5
2	<i>Основи розрахунків елементів плану і профілю дороги.</i> Розміщення дороги в плані. Траса дороги як просторова крива. Особливості руху автомобілів по кривих. Розрахунок величини радіусів кривих в плані. Перехідні криві. Поширення проїзної частини на кривих. Віражі. Сполучення кривих в плані. Видимість дороги в плані. Вимоги до елементів дороги в поздовжньому і поперечному профілі. Поздовжній профіль. Видимість в поздовжньому профілі. Випуклі і увігнуті вертикальні криві. Обґрунтування величини максимального поздовжнього похилу. Смуга відводу.	2	0,5

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
3	<p>Розділ 2. Прокладання траси дороги на місцевості</p> <p><i>Основні правила вибору напрямку траси.</i></p> <p>Врахування інтенсивності і об'єму вантажопотоків при виборі напрямку траси. Врахування рельєфу місцевості і снігозаметів. Прокладення дороги біля населених пунктів. Врахування вимог охорони природи і ландшафтного проектування. Пересічення дорогою великих і малих водостоків, залізниць і автомобільних доріг.</p>	4	1
4	<p><i>Принципи нанесення проектної лінії в різних умовах рельєфу.</i></p> <p>Призначення контрольних точок і керуючої робочої відмітки. Способи нанесення проектної лінії по тангенсах і шаблонами вертикальних кривих.</p>	3	0,75
5	<p><i>Визначення об'ємів земляних робіт.</i></p> <p>Методи визначення об'ємів земляного полотна в рівнинній місцевості і на косогорах. Об'єми додаткових земляних робіт. Практичні методи визначення об'ємів земляних робіт. Визначення розрахункової відстані возки ґрунту.</p>	3	0,75
6	<p>Модуль 2</p> <p>Розділ 3. Урахування природних факторів при проектуванні доріг</p> <p><i>Вплив на роботу дороги природних факторів</i></p> <p>Джерела зволоження земляного полотна. Ґрунтові води і їх рух, сезонні коливання рівня ґрунтових вод. Розрахунковий рівень ґрунтових вод. Система дорожнього водовідводу. Водний і тепловий режими земляного полотна. Підвищення верху земляного полотна над джерелами зволоження і сніговим покривом. Призначення керуючої відмітки.</p>	4	1

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
---	---	---	---

7	<p><i>Дорожній водовідвід</i></p> <p>Відведення води від земляного полотна. Планування придорожньої смуги. Нагірні і водовідвідні канали. Гідравлічний розрахунок каналів. Укріплення каналів. Проектування перепадів, швидко токів, випарювальних басейнів. Відведення від дороги ґрунтової води. Дренажі, їх конструкція і розрахунок.</p>	3	0,75
8	<p><i>Гідравлічний розрахунок малих мостів і труб</i></p> <p>Розрахунки витрат зливових і талих вод з малих водозборів. Розрахунок отворів труб. Врахування акумуляції зливових вод. Розрахунок отворів малих мостів і визначення висоти споруд. Розрахунки розмивів за малими мостами і труба</p>	3	0,75
9	<p>Розділ 4 Проектування земляного полотна</p> <p><i>Проектування земляного полотна.</i></p> <p>Конструкція земляного полотна. Правила розміщення ґрунтів в тілі земляного полотна. Видалення родючого ґрунтового шару. Вимоги до щільності ґрунтів. Способи регулювання водного режиму земляного полотна. Капілярноперериваючі плівки з грубозернистих і водонепроникних матеріалів.</p>	4	1
10	<p><i>Забезпечення міцності і стійкості земляного полотна.</i></p> <p>Поняття міцності і стійкості земляного полотна. Стійкість слабких основ під земляним полотном і способи її підвищення. Розрахунки величини і швидкості осідання насипів на слабких основах. Прискорення осідання насипів і виїмок. Стійкість насипів на косогорах. Закріплення укосів земляного полотна проти розмиву і вивітрювання.</p>	4	1
	Всього лекційних занять	34	7,5

3.1.2. Практичні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст практичних занять

№ п/п	Назва теми та зміст практичних занять	Обсяг лабораторних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	Природні умови місцевості – топографічні, кліматичні і гідрологічні характеристики	2	0,5
2	Розрахунки основних технічних нормативів дороги – поздовжнього уклону, радіусів кривих в плані і профілі, поперечних розмірів проїзної частини і земляного полотна	2	0,5
3	Проектування траси дороги в плані	2	0,5
4	Модульний контроль 1	1	0,25
5	Проектування поздовжнього профілю дороги	2	0,5
6	Проектування поперечних профілів земляного полотна	2	0,5
7	Розрахунки об'ємів земляних робіт	2	0,5
8	Порівняння варіантів дороги по технічних і техніко-експлуатаційних показниках	2	0,5
9	Розрахунки перехідних кривих і віражів	2	0,5
	Всього практичних занять	17	4.25

3.1.3 Лабораторні заняття

Таблиця 3.3 – Теми і зміст лабораторних занять

№ п/п	Назва теми та зміст лабораторних занять	Обсяг лабораторних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	Вивчення розгінної характеристики автомобіля	2	0.5
2	Вивчення процесу гальмування автомобіля	2	0.5
3	Визначення сили опору повітря методом вибігу	2	0.5
4	Визначення дорожніх опорів при русі автомобіля на спуску накатом	3	0.75
5	Визначення інтенсивності руху на міській вулиці	4	1,0
6	Визначення швидкості руху транспортного потоку	4	1,0
	Всього лабораторних занять	17	4.25

3.1.4. Курсове проектування

Тема проекту: “Основи проектування доріг”

Мета курсового проектування:

- Навчити студентів самостійній роботі з картою, методичною і нормативною літературою;
 - Навчити студентів методам розрахунків технічних нормативів, геометричних елементів плану і профілю;
 - Надати студентам практичних навиків в побудові поздовжніх профілів.
- Перелік практичних занять з курсового проектування наведено в табл..3.4

Таблиця 3.4 – Теми практичних занять з курсового проекту

№ п/п	Тема заняття	Обсяг занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	Побудова графіку дорожньо-кліматичних характеристик і рози вітрів		
2	Розрахунки основних технічних нормативів		
3	Проектування варіанта дороги на карті масштабу 1:10000		
4	Проектування поздовжнього профілю		
5	Проектування поперечних профілів		
6	Визначення об'ємів земляних робіт		
7	Розрахунок основних технічних показників		
8	Проектування деталі проекту: перехідна крива і віраж		

Склад пояснювальної записки

Вступ

Опис природних умов місцевості та економіки району проектування

Розрахунки основних технічних нормативів

Проектування плану траси

Проектування поздовжнього профілю

Проектування поперечних профілів

Визначення об'ємів земляних робіт

Порівняння варіантів траси по технічних показниках

Розробка деталі проекту

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)

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 “Основи проектування доріг” передбаченого навчальним планом.. Обсяг самостійної роботи наведено в табл.3.1, 3.2, 3.3, 3.4

3.2 Семестр 6

3.21. Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій з дисципліни “Проектування автомобільних доріг” наведено в таблиці 3.5

Таблиця 3.5– Теми і зміст лекцій

Номер теми	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
	Модуль 1		
1	Розділ 5 Проектування дорожнього одягу <i>Конструкція дорожніх одягів і їх транспортно-експлуатаційні якості.</i> Конструктивні шари дорожніх одягів. Сили, діючі на дорожній одяг. Основні типи дорожніх одягів. Загальні принципи конструювання дорожніх одягів. Характеристики міцності ґрунтів і матеріалів конструктивних шарів дорожніх одягів.	4	
2	<i>Розрахунок нежорстких дорожніх одягів.</i> Навантаження дорожніх одягів. Мінімально необхідний модуль пружності. Розрахунок товщини дорожнього одягу по гранично допустимому пружньому прогину. Розрахунок дорожнього одягу по зсуву в слабозв’язних матеріалах і ґрунті. Розрахунок монолітних шарів на розтяг при згині. Розрахунок дорожнього одягу на морозостійкість. Осушення дорожніх одягів і земляного полотна.	6	

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4
3	<p><i>Розрахунок жорстких дорожніх одягів. Особливості роботи жорстких дорожніх одягів під навантаженням. Розрахункові схеми прикладення навантажень. Розрахунок плит на дію зовнішнього навантаження. Розрахунок жорстких дорожніх одягів на температурні напруги.</i></p>	6	
	<p style="text-align: center;">Модуль 2</p>		
4	<p><i>Розділ 6. Проектування мостових переходів</i> <i>Загальні відомості про переходи через водотоки.</i></p>		
	<p>Основні поняття і види переходів через водотоки. Основні положення проектування мостових переходів. Річкові долини і русла рік. Типи живлення рік.</p>		
5	<p><i>Гідрологічні розрахунки при проектуванні мостових переходів.</i></p>	3	
	<p>Завдання і принципи гідрологічних розрахунків. Методика прогнозування максимальних витрат води в ріках. Визначення рівнів води і швидкостей течій, відповідних максимальним витратам.</p>		
6	<p><i>Розрахунки отворів великих і середніх мостів.</i></p>	3	
	<p>Основні положення розрахунку отворів мостів. Урахування природних деформацій русел при проектуванні мостових переходів. Розрахунки загального розмиву під мостами. Розрахунки місцевого розмиву біля опор мостів. Розрахунки отворів великих і середніх мостів. Розрахунок підпору перед мостами.</p>		
	<p><i>Проектування підходів до мостів і регуляційних споруд.</i></p>	8	
7	<p>Умови роботи заплавних насипів. Проектування заплавних насипів. Завдання і принципи регулювання рік біля мостів. Конструкції і розрахунки регуляційних і захисних споруд.</p>		
		4	
	Всього лекційних занять	32	

3.2.2 Практичні заняття

Таблиця 3.6– 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	Визначення характеристик водозбірних басейнів і розрахунки зливових і талих вод	2	0.6
2	Підбір отвору і визначення довжини труби	2	0.6
3	Розрахунок отвору малих мостів	2	0.6
4	Розрахунок бокових канав і бистротоків	2	0.7
5	Розрахунок перепадів	2	0.7
6	Визначення необхідного модуля пружності	2	0.7
7	Визначення модуля пружності ґрунта і конструювання дорожнього одягу	2	0.6
8	Розрахунок дорожнього одягу за пружним прогином	2	
9	Розрахунок дорожнього одягу на зсув в підстилаючі шари	2	
10	Розрахунок дорожнього одягу на розтягувальні напруження	2	
11	Розрахунок дорожнього одягу на морозостійкість	2	
12	Розрахунок жорсткого дорожнього одягу	4	
13	Нанесення проектної лінії за допомогою шаблонів	4	
	Всього практичних занять	17	4.3

3.2.3 Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійної проробки лекційного матеріалу при підготовці до практичних і лекційних занять. Обсяг самостійної роботи наведено в табл.3.5, 3.6.

3.3 Семестр 7

3.3.1 Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій з дисципліни “Проектування автомобільних доріг” наведено в таблиці 3.7

Таблиця 3.7– Теми і зміст лекційних занять

№ п/п	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
	Модуль 1		
	Розділ 7 Проектно-вишукувальні роботи <i>Організація проектування автомобільних доріг</i>		
1	Стадії проектування, їх призначення і завдання. Відповідні види вишукувань. Організація проектно-вишукувальних робіт. Техніко-економічні вишукування. Розробка техніко-економічного обґрунтування.	2	
2	<i>Вишукування автомобільних доріг</i> Інженерно-геодезичні вишукування. Підготовчі роботи. Склад польових робіт при вишукуваннях. Склад і обладнання вишукувальної партії. Рекогносцировка місцевості. Прокладання траси дороги. Організація роботи вишукувальної партії в полі. Правила техніки безпеки при проведенні вишукувальних робіт. Застосування аерофотозйомки. Обробка і оформлення польових матеріалів.	3	
3	Інженерно-геологічні вишукування. Склад інженерно-геологічних вишукувань. Розміщення і проведення геологічних виробок. Грунтові і інженерно-геологічні обстеження. Геофізичні методи інженерно-геологічних обстежень. Польові випробування ґрунтів. Вишукування кар’єрів дорожньо-будівельних матеріалів.	3	

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4
4	<i>Порівняння варіантів автомобільних доріг.</i> Порівняння варіантів доріг по будівельних і експлуатаційних витратах. Порівняння варіантів доріг по пропускній здатності. Порівняння варіантів доріг по ступені забезпечення безпеки руху.		
5	<i>Технічні вишукування мостових переходів.</i> Вивчення гідрологічного режиму великих річок. Вибір місця переходу через велику ріку. Польові роботи при вишукування переходів через великі ріки. Техніка безпеки при гідрометричних роботах.	4	
	Модуль 2	2	
6	<i>Проектування реконструкції доріг.</i> Особливості реконструкції доріг. Прогнозування інтенсивності руху на розрахунковий період. Реконструкція плану і профілю доріг. Реконструкція поперечного профілю. Заходи по ліквідації пучин. Реконструкція і посилення дорожнього одягу.	4	
7	<i>Складання проекту дороги.</i> Склад і оформлення проекту. Робоча документація. Кошториси.	2	
	Розділ 8 Проектування автомобільних магістралей та аеродромів		
8	<i>Особливості проектування автомобільних магістралей.</i> Вимоги до автомобільних магістралей як до споруд масового користування. Класифікація автомобільних магістралей. Поперечні профілі і основні елементи автомобільних магістралей. Прокладка магістралей біля великих населених пунктів. Проектування пересічень і примикань автомобільних магістралей. Кільцеві дороги.	2	

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4
9	<p><i>Врахування особливостей сприймання водіями дорожніх умов на автомобільних магістралях.</i></p> <p>Час реакції, вплив невиразної придорожньої обстановки. Траса дороги як просторова крива. Прокладка траси клотоїдами як метод раціонального вписання дороги в ландшафт. Сполуки елементів криволінійної траси. Методи аналізу і поліпшення проектних рішень автомобільних магістралей. Побудова перспективних зображень окремих ділянок магістралей, макети.</p>	2	
10	<p><i>Благоустрій автомобільних магістралей.</i></p> <p>Система заходів по обслуговуванню руху. Придорожні споруди суспільного харчування. Готелі, кемпінги, бензозаправочні станції. Проектування дорожніх знаків, покажчиків і дорожньої розмітки. Снігозахисні і декоративні придорожні насадження.</p>	2	
11	<p><i>Особливості проектування аеродромів</i></p> <p>Елементи аеропортів. Загальні поняття про повітряні траси, аеропорти і аеродроми. Елементи аеродрому. Принципи планування аеропортів. Міжнародні вимоги до нормативів і вітчизняні нормативи проектування аеропортів.</p>	2	
12	<p><i>Вишукування і проектування аеропортів.</i></p> <p>Вимоги до рельєфу літного поля. Вертикальне планування поверхні і штучних покриттів аеродромів. Поняття про конструкції аеродромних покриттів нежорсткого і жорсткого типів і особливості їх розрахунку.</p>	4	
	Всього лекційних занять	32	

3.3.2 Курсова робота

Тема “Проект мостового переходу і підходів до нього”

Теми практичних занять з курсової проекти наведені в таблиці 3.8

Таблиця 3.8 – Теми практичних занять з курсової роботи

№ п/п	Тема заняття	Обсяг занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	Вибір місця переходу ріки і трасування підходів	2	
2	Гідрологічні розрахунки	2	
3	Морфометричний розрахунок	2	
4	Розрахунок отвору моста	2	
5	Розрахунок судноплавного горизонту і проектування підходів до моста	2	
6	Конструювання і розрахунки дорожнього одягу	2	
7	Графічна частина курсової роботи	2	
8	Захист роботи	2	
	Всього практичних занять	16	

3.3.3 Склад пояснювальної записки

Вступ

Опис природних умов та економіки району

Трасування на карті підходів до мосту і вибір місця переходу ріки

Гідрологічні розрахунки мостового переходу

Морфометричний розрахунок

Розрахунок отвору мосту

Розрахунок судноплавного горизонту

Проектування підходів до мосту – земляного полотна, профілю підходів

Конструювання дорожнього одягу

Розрахунки дорожнього одягу

3.3.4 Графічна частина курсової роботи

Варіанти плану траси на переході ріки на карті М 1:25000

Поздовжній профіль мостового переходу в масштабі 1:5000 (1:2000)

3.3.4 Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійної проробки лекційного матеріалу при підготовці до лекційних занять та виконання курсової роботи “ Проект мостового переходу і підходів до нього ” передбаченого навчальним планом.. Обсяг самостійної роботи наведено в табл.3.7 та 3.8.