

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра проектування технічних систем**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

«Проектування технічних систем»

Ю.І.Семірненко

«*01*» *липня* 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 1 Автомобільні дороги та інфраструктура

ОК 1 Автомобільні дороги та інфраструктура (с.т.)

Спеціальність: 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Освітня програма: «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Факультет: Інженерно-технологічний

2020 -2021 навчальний рік

Робоча програма з *Автомобільні дороги та інфраструктура* для студентів за спеціальністю *275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*

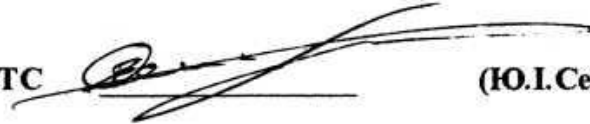
Розробник: ст. викладач Ребрій А.М.



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *проектування технічних систем*

Протокол № 10 від 09.06. 2020 року

Завідувач кафедри ПТС



(Ю.І.Семірненко)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



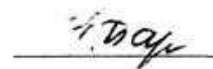
О.О.Соларьов

Декан інженерно-технологічного факультету



М.Я. Довжик

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації




Зареєстровано в електронній базі: дата: 01.07, 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань: 27 Транспорт	<i>Нормативна</i>
Модулів – 2	Спеціальність: 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	Рік підготовки: 2020-2021 й
Змістових модулів: 3		Курс 3 / 1 с.т.,
Загальна кількість годин - 90		Семестр 5-й /1-й,
		Лекції 30/30 год.
		Практичні 16/30 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3/4 самостійної роботи студента 3/2	Освітній ступінь: «бакалавр»	Самостійна робота 44/30 год.
		Вид контролю: залік

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання - 50/50% (46/44), 67/33% (60/30)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування системи спеціальних теоретичних знань щодо автомобільних шляхів сполучення і транспорту, який по них переміщується.

Завдання:

- збір і систематизація інформаційних і вихідних даних для проектування автомобільних доріг і дорожньо-будівельних підприємств;
- підготовка проектної та робочої технічної документації проектів організації будівництва доріг і дорожніх споруд оформлення закінчених проектно-конструкторських робіт;
- забезпечення відповідності проектів, що розробляються та технічної документації завданням, стандартам, нормам і правилам, технічним умовам і іншим виконавчими документами;

в галузі виробничо-технологічної та виробничо-управлінської діяльності:

- організація робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення технологічного обладнання;

- контроль за дотриманням технологічної дисципліни;
- організація метрологічного забезпечення технологічних процесів, використання типових методів контролю якості продукції, що випускається;
- участь в роботах по доведенню і освоєнню технологічних процесів виробництва дорожньо-будівельних матеріалів, виробів та конструкцій;
- реалізація заходів екологічної безпеки;
- виконання робіт по стандартизації і підготовці до сертифікації конструкцій і виробів;
- виконання документації системи управління якістю виробничого підприємства;
- розробка оперативних планів роботи первинного виробничого підрозділу;
- проведення аналізу витрат і результатів діяльності дорожнього підрозділу.

в галузі експериментально-дослідної діяльності:

- вивчення і аналіз науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду в галузі створення нових високоефективних дорожньо-будівельних матеріалів та конструкцій;
- використання технологічного моделювання при розробці нових і вдосконалення діючих технологій;
- участь у проведенні експериментів по заданих методикам, складання опису проведених досліджень і систематизація результатів;
- підготовка даних у встановленій формі для складання оглядів, звітів, наукових та інших публікацій;

в галузі технагляду та сервісно-експлуатаційної діяльності:

- монтаж, налагодження, випробування і здача в експлуатацію нових дорожньо-будівельних об'єктів, інженерних систем і обладнання;
- складання заявок на устаткування і запасні частини, підготовка технічної документації на ремонт основного технологічного обладнання;
- надання вказівок щодо експлуатації обладнання з урахуванням вимог ресурсо- та енергозбереження і програм випробувань основного технологічного обладнання

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- сучасні вимоги до основних елементів автомобільних доріг;
- методи проектування, будівництва і експлуатації дороги;
- методи оцінки безпеки руху на автомобільних дорогах;
- питання впливу на дорогу природних факторів і руху автомобілів;
- систему заходів, що проводяться дорожньої службою для підтримки необхідних транспортних якостей автомобільних доріг в різні періоди її роботи, і підвищення їх засобами служби експлуатації доріг в період утримання дороги.

вміти:

- оцінювати стан основних характеристик автомобільних доріг, що впливають на безпеку руху і економічність перевезень: рівність, зчипні якості дорожнього покриття, міцність дорожнього одягу;
- геометричні елементи плану, поздовжнього та поперечного профілів автомобільної дороги;
- визначати ступінь забезпеченості безпеки руху на дорозі на стадіях розгляду проекту дороги і в процесі її експлуатації;
- володіти навичками читання проектної та технічної документації на об'єктах дорожнього будівництва.

3. Програма навчальної дисципліни

(«знаходиться на апробації», Протокол № 10 від 09.06. 2020 року)

Модуль 1. Автомобільні дороги

Змістовий модуль 1. Автомобільні дороги, їх елементи, характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг.

Тема 1. Автомобільна дорога – комплексна інженерна споруда.

Роль автодоріг у транспортній системі держави. Сутність та задачі проектування автомобільних доріг.

Класифікація автомобільних доріг. Вимоги транспорту до автодоріг

Основні конструктивні елементи автомобільної дороги

Штучні споруди та їх призначення.

Оцінка транспортно експлуатаційного стану дороги.

Визначення пропускної здатності дороги.

Транспортна система та її структура

Тема 2. Теоретичні основи практики будівництва автомобільних доріг

Основні характеристики і класифікація автомобільних доріг.

Основні етапи будівництва автомобільних доріг.

Особливості та значення географії транспорту.

Класифікація транспорту.

Склад транспортної системи

Функціональна структура транспортної системи

Тема 3. Основні характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг. Поперечний профіль земляного полотна

Фактори, що впливають на роботу й стан дороги

Основні елементи поперечного профілю автомобільної дороги

Конструкція дорожнього одягу на поперечному профілі

Тема 4. Характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг.

Основні транспортно-експлуатаційні показники автомобільної дороги

Побудова індивідуальних поперечних профілів земляного полотна

Земляне полотно

Склад земляного полотна.

Конструкції земляного полотна

Дефекти й деформації земляного полотна

Змістовний модуль 2. Дорожній одяг. Деформації та руйнування доріг.

Тема 5. Дорожній одяг

Елементи та конструктивні шари дорожнього одягу
 Класифікація дорожнього одягу
 Вимоги до дорожнього одягу
 Типові конструкції дорожнього одягу
 Проектування водовідводу
 Проектування дорожнього одягу
 Елементи дорожнього одягу.
 Загальні вимоги до дорожнього одягу.
 Жорсткі дорожні покриття.
 Не жорсткі дорожні покриття.
 Використання місцевих матеріалів та відходів виробництва при влаштуванні дорожнього руху.

Тема 6. Вплив природних факторів на стан дороги та умови руху автомобіля

Фактори, що впливають на стан дороги й умови руху.
 Водно-тепловий режим земляного полотна.
 Деформації та руйнування земляного полотна

Тема 7. Деформації та руйнування доріг.

Деформації та руйнування дорожнього одягу.
 Деформації штучних споруд.

Модуль 2. Ремонт і утримання автомобільних доріг

Змістовний модуль 3. Обстеження доріг. Технологія утримання доріг.

Тема 8. Обстеження доріг. Система обслуговування на дорогах і забезпечення зручності для руху

Обстеження доріг.
 Система обслуговування на дорогах і забезпечення зручності для руху
 Проектування водовідводу

Тема 9. Технологія утримання доріг

Утримання доріг навесні, улітку та восени.
 Утримання проїзної частини.

Змістовний модуль 4. Ремонт автомобільних доріг

Тема 10. Поточний ремонт доріг.

Ремонт земляного полотна, водовідвідних споруд та елементів облаштування дороги.
 Поточний ремонт дорожніх покриттів
 Поточний ремонт дорожніх покриттів нижнього і перехідного типів
 Асфальтобетонні покриття
 Цементобетонні покриття
 Інформаційне оформлення пішохідного переходу

Тема 11. Середній ремонт доріг

Ремонт земляного полотна, водовідводу та дорожніх споруд
 Покриття з незв'язних матеріалів

Покриття з органічним в'язучим
 Термопрофілювання покриттів
 Цементобетонні покриття

Тема 12. Капітальний ремонт доріг

Ремонт земляного полотна, водовідводу та елементів облаштування доріг
 Гравійні та щебеневі покриття
 Асфальтобетонні покриття
 Цементобетонні покриття
 Розширення дорожнього одягу

Змістовний модуль 5. Забезпечення безпеки руху на автомобільних дорогах.

Тема 13. Організація робіт по забезпеченню безпеки руху на автомобільних дорогах.

Основні заходи щодо забезпечення безпеки руху на дорогах і поліпшенню його організації

Організація обліку і аналізу дорожньо-транспортних пригод на автомобільних дорогах.

Дорожні знаки

Тема 14. Охорона праці і техніка безпеки при виробництві ремонту земляного полотна.

Загальні положення

Вимоги безпеки перед початком роботи

Вимоги безпеки під час виконання роботи

Вимоги безпеки після закінчення роботи

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

Методи розташування дорожніх знаків на ділянці дороги

Тема 15. Ефективність роботи снігозахисних насаджень.

Озеленення доріг

Види захисних ділянок лісів автошляхів

Розподіл районів інтенсивності хуртовин.

Фактори формування транспортної системи України.

Економіко-географічне положення району.

Напрями впливу транспортної системи.

Особливості розвитку залізничного транспорту.

Особливості розвитку автомобільного транспорту.

Особливості розвитку водного транспорту.

Особливості розвитку трубопровідного і повітряного транспорту.

Міський пасажирський транспорт.

4. Структура навчальної дисципліни (3 курс)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Денна форма			
	Усього	у тому числі		
л		п	с.р.	
1	2	3	4	5
Модуль 1. Автомобільні дороги				
Змістовий модуль 1. Автомобільні дороги, їх елементи, характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг.				
Тема 1. Автомобільна дорога – комплексна інженерна споруда.	14	2	-	12
Тема 2. Теоретичні основи практики будівництва автомобільних доріг	2	2	-	
Тема 3. Основні характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг. Поперечний профіль земляного полотна	4	2	2	
Тема 4. Характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг.	4	2	2	
Разом за змістовим модулем 1	24	8	4	12
Змістовий модуль 2. Дорожній одяг. Деформації та руйнування доріг.				
Тема 5. Дорожній одяг .	14	2	2	10
Тема 6. Вплив природних факторів на стан дороги та умови руху автомобіля	2	2		
Тема 7. Деформації та руйнування доріг.	4	2	2	
Разом за змістовим модулем 2	20	6	4	10
Разом за модулем 1	44	14	8	22
Модуль 2. Ремонт і утримання автомобільних доріг				
Змістовий модуль 3. Обстеження доріг. Технологія утримання доріг.				
Тема 8. Обстеження доріг. Система обслуговування на дорогах і забезпечення зручності для руху	16	2	2	12
Тема 9. Технологія утримання доріг	2	2	-	
Разом за змістовим модулем 3	18	4	2	12
Змістовий модуль 4. Ремонт автомобільних доріг				
Тема 10. Поточний ремонт доріг.	4	2	2	
Тема 11. Середній ремонт доріг	2	2	-	
Тема 12. Капітальний ремонт доріг	2	2	-	
Разом за змістовим модулем 4	8	6	2	
Змістовий модуль 5. Забезпечення безпеки руху на автомобільних дорогах.				
Тема 13. Організація робіт по забезпеченню безпеки руху на автомобільних дорогах.	4	2	2	
Тема 14. Охорона праці і техніка безпеки при виробництві ремонту земляного полотна.	14	2	2	10
Тема 15. Ефективність роботи снігозахисних насаджень.	2	2	-	
Разом за змістовим модулем 5	20	6	4	10

Разом за модулем 2	46	16	8	22
Усього годин	90	30	16	44

Структура навчальної дисципліни (1 с.т. курс)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	Денна форма		
		л	п	с.р.
1	2	3	4	5
Модуль 1. Автомобільні дороги				
Змістовий модуль 1. Автомобільні дороги, їх елементи, характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг.				
Тема 1. Автомобільна дорога – комплексна інженерна споруда.	8	2	-	6
Тема 2. Теоретичні основи практики будівництва автомобільних доріг	2	2	-	
Тема 3. Основні характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг. Поперечний профіль земляного полотна	6	2	4	
Тема 4. Характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг.	6	2	4	
Разом за змістовим модулем 1	22	8	8	6
Змістовий модуль 2. Дорожній одяг. Деформації та руйнування доріг.				
Тема 5. Дорожній одяг .	14	2	2	10
Тема 6. Вплив природних факторів на стан дороги та умови руху автомобіля	2	2		
Тема 7. Деформації та руйнування доріг.	6	2	4	
Разом за змістовим модулем 2	22	6	6	10
Разом за модулем 1	44	14	14	16
Модуль 2. Ремонт і утримання автомобільних доріг				
Змістовий модуль 3. Обстеження доріг. Технологія утримання доріг.				
Тема 8. Обстеження доріг. Система обслуговування на дорогах і забезпечення зручності для руху	14	2	4	8
Тема 9. Технологія утримання доріг	2	2	-	
Разом за змістовим модулем 3	16	4	4	8
Змістовий модуль 4. Ремонт автомобільних доріг				
Тема 10. Поточний ремонт доріг.	6	2	4	
Тема 11. Середній ремонт доріг	2	2	-	
Тема 12. Капітальний ремонт доріг	2	2	-	
Разом за змістовим модулем 4	10	6	4	
Змістовий модуль 5. Забезпечення безпеки руху на автомобільних дорогах.				
Тема 13. Організація робіт по забезпеченню безпеки руху на автомобільних дорогах.	6	2	4	

Тема 14. Охорона праці і техніка безпеки при виробництві ремонту земляного полотна.	12	2	4	6
Тема 15. Ефективність роботи снігозахисних насаджень.	2	2	-	
Разом за змістовим модулем 5	20	6	8	6
Разом за модулем 2	46	16	16	14
Усього годин	90	30	30	30

5. Теми та план лекційних занять

№	Назва теми та план	К-ть ГОД
1	Тема 1. Автомобільна дорога – комплексна інженерна споруда. План: 1 Роль автодоріг у транспортній системі держави. Сутність та задачі проектування автомобільних доріг. 2 Класифікація автомобільних доріг. Вимоги транспорту до автодоріг 3 Основні конструктивні елементи автомобільної дороги 4 Штучні споруди та їх призначення	2
2	Тема 2. Теоретичні основи практики будівництва автомобільних доріг План: 1. Основні характеристики і класифікація автомобільних доріг. 2. Основні етапи будівництва автомобільних доріг.	2
3	Тема 3. Основні характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг. Поперечний профіль земляного полотна План: 1. Фактори, що впливають на роботу й стан дороги 2. Основні елементи поперечного профілю автомобільної дороги	2
4	Тема 4. Характеристики транспортно-експлуатаційного стану доріг. План: 1. Основні транспортно-експлуатаційні показники автомобільної дороги	2
5	Тема 5. Дорожній одяг План 1. Елементи та конструктивні шари дорожнього одягу 2. Класифікація дорожнього одягу 3. Вимоги до дорожнього одягу 4. Типові конструкції дорожнього одягу	2
6	Тема 6. Вплив природних факторів на стан дороги та умови руху автомобіля План 1. Фактори, що впливають на стан дороги й умови руху. 2. Водно-тепловий режим земляного полотна.	2

	3. Деформації та руйнування земляного полотна	
7	Тема 7. Деформації та руйнування доріг. План 1. Деформації та руйнування дорожнього одягу. 2. Деформації штучних споруд.	2
8	Тема 8. Обстеження доріг. Система обслуговування на дорогах і забезпечення зручності для руху План 1. Обстеження доріг. 2. Система обслуговування на дорогах і забезпечення зручності для руху	2
9	Тема 9. Технологія утримання доріг План 1. Утримання доріг навесні, улітку та восени. 2. Утримання проїзної частини.	2
10	Тема 10. Поточний ремонт доріг. План 1. Ремонт земляного полотна, водовідвідних споруд та елементів облаштування дороги. 2. Поточний ремонт дорожніх покриттів 3. Поточний ремонт дорожніх покриттів нижнього і перехідного типів 4. Асфальтобетонні покриття 5. Цементобетонні покриття	2
11	Тема 11. Середній ремонт доріг План 1. Ремонт земляного полотна, водовідводу та дорожніх споруд 2. Покриття з незв'язних матеріалів 4. Покриття з органічним в'язучим 5. Термопрофілювання покриттів 6. Цементобетонні покриття	2
12	Тема 12. Капітальний ремонт доріг План 1. Ремонт земляного полотна, водовідводу та елементів облаштування доріг 2. Гравійні та щебеневі покриття 3. Асфальтобетонні покриття 4. Цементобетонні покриття 5. Розширення дорожнього одягу	2
13	Тема 13. Організація робіт по забезпеченню безпеки руху на автомобільних дорогах. План 1. Основні заходи щодо забезпечення безпеки руху на дорогах і поліпшенню його організації	2

	2. Організація обліку і аналізу дорожньо-транспортних пригод на автомобільних дорогах.	
14	Тема 14. Охорона праці і техніка безпеки при виробництві ремонту земляного полотна. План 1. Загальні положення 2. Вимоги безпеки перед початком роботи 3. Вимоги безпеки під час виконання роботи 4. Вимоги безпеки після закінчення роботи 5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях	2
15	Тема 15. Ефективність роботи снігозахисних насаджень. План 1. Озеленення доріг 2. Види захисних ділянок лісів автошляхів 3. Розподіл районів інтенсивності хуртовин.	2
Разом		30

6. Теми практичних занять (3 курс)

№	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Оцінка транспортно експлуатаційного стану дороги	2
2	Тема 2. Визначення пропускної здатності дороги	2
3	Тема 3. Конструкція дорожнього одягу на поперечному профілі	2
4	Тема 4. Побудова індивідуальних поперечних профілів земляного полотна	2
5	Тема 5. Проектування водовідводу	2
6	Тема 6. Інформаційне оформлення пішохідного переходу	2
7	Тема 7. Дорожні знаки	2
8	Тема 8. Методи розташування дорожніх знаків на ділянці дороги	2
ВСЬОГО		16

Теми практичних занять (1 с.т. курс)

№	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Оцінка транспортно експлуатаційного стану дороги	4
2	Тема 2. Визначення пропускної здатності дороги	4
3	Тема 3. Конструкція дорожнього одягу на поперечному профілі	2
4	Тема 4. Побудова індивідуальних поперечних профілів земляного полотна	4
5	Тема 5. Проектування водовідводу	4
6	Тема 6. Інформаційне оформлення пішохідного переходу	4

7	Тема 7. Дорожні знаки	4
8	Тема 8. Методи розташування дорожніх знаків на ділянці дороги	2
ВСЬОГО		30

7. Самостійна робота (3 курс)

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Транспортна система та її структура 1. Особливості та значення географії транспорту. 2. Класифікація транспорту. 3. Склад транспортної системи 4. Функціональна структура транспортної системи	12
2	Тема 2. Земляне полотно 1. Склад земляного полотна. 2. Конструкції земляного полотна 3. Дефекти й деформації земляного полотна	10
3	Тема 3. Проектування дорожнього одягу 1. Елементи дорожнього одягу. 2. Загальні вимоги до дорожнього одягу. 3. Жорсткі дорожні покриття. 4. Не жорсткі дорожні покриття. 5. Використання місцевих матеріалів та відходів виробництва при влаштуванні дорожнього руху.	10
4	Тема 4. Фактори формування транспортної системи України. 1. Економіко-географічне положення району. 2. Напрями впливу транспортної системи. 3. Особливості розвитку залізничного транспорту. 4. Особливості розвитку автомобільного транспорту. 5. Особливості розвитку водного транспорту. 6. Особливості розвитку трубопровідного і повітряного транспорту. 7. Міський пасажирський транспорт.	12
Разом		44

Самостійна робота (1 с.т. курс)

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Транспортна система та її структура 1. Особливості та значення географії транспорту. 2. Класифікація транспорту. 3. Склад транспортної системи 4. Функціональна структура транспортної системи	6
2	Тема 2. Земляне полотно	6

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Склад земляного полотна. 2. Конструкції земляного полотна 3. Дефекти й деформації земляного полотна 	
3	Тема 3. Проектування дорожнього одягу <ol style="list-style-type: none"> 1. Елементи дорожнього одягу. 2. Загальні вимоги до дорожнього одягу. 3. Жорсткі дорожні покриття. 4. Не жорсткі дорожні покриття. 5. Використання місцевих матеріалів та відходів виробництва при влаштуванні дорожнього руху. 	10
4	Тема 4. Фактори формування транспортної системи України. <ol style="list-style-type: none"> 1. Економіко-географічне положення району. 2. Напрями впливу транспортної системи. 3. Особливості розвитку залізничного транспорту. 4. Особливості розвитку автомобільного транспорту. 5. Особливості розвитку водного транспорту. 6. Особливості розвитку трубопровідного і повітряного транспорту. 7. Міський пасажирський транспорт. 	8
	Разом	30

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні:** розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні:** практична робота, розрахункові завдання, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. **Аналітичний** (суть: розклад цілого на частини з метою вивчення їх суттєвих ознак).

2.2. **Методи синтезу** (суть: з'єднання виділених аналізом елементів чи властивостей предмета, явища в одне ціле).

2.3. **Індуктивний метод** (суть: вивчення предметів чи явищ від одиничного до загального).

2.4. **Дедуктивний метод** (суть: вивчення предметів чи явищ від загального до одиничного).

2.5. **Традуктивний метод** (суть: це висновки від загального до загального, від часткового до часткового, від одиничного до одиничного).

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. **Проблемний** (проблемно-інформаційний)

3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

3.3. Дослідницький

3.4. **Репродуктивний**(суть: можливість застосування вивченого на практиці).

3.5. Пояснювально-демонстративний

4. Активні методи навчання (наприклад)- використання технічних засобів навчання, мозкова атака, рішення кросвордів, конкурси, диспути, ділові та рольові ігри, використання проблемних ситуацій, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій *та інші*

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація) *та інші*.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:- рівень знань, продемонстрований на практичних та семінарських заняттях;

- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів, есе, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;
- виробничі ситуації, кейси тощо.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного інд. завдання:

- науково-дослідна робота;
- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

10. Розподіл балів, які отримують студенти При формі контролю «залік»

Поточне тестування та самостійна робота					СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Модуль 1 – 30 балів		Модуль 2 - 40 балів						
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5				
T1-T4	T5 – T7	T8 – T9	T10 – T12	T13 – T15	15	85 (70+15)	15	100
10	20	15	15	10				

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Рекомендована література

Базова

1. Васильєв О.П., Баловне В.І. Справочник інженера-шляховика. Ремонт і утримання автомобільних доріг. - М.: Транспорт, 2013 - 457 с.
2. Васильєв О.П. Експлуатація автомобільних доріг: У 2 т.: Учеб. - Т. 1. - М.: ВЦ «Академія», 2012. - Дopusчено УМО. - 320 с.
3. Васильєв О.П. Експлуатація автомобільних доріг: У 2 т.: Учеб. - Т. 2. - М.: ВЦ «Академія», 2012. - Дopusчено УМО. - 320 с.
4. Карпов Б.Н. Основи будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг (3-е изд., Стер.) Учеб. - М.: «Академія», 2012 року - 213 с.
5. Бялобжеский Г.В., Дюнін А.К. Зимове утримання автомобільних доріг. - М.: Транспорт, 2008 - 213 с.
6. Кубасов А.У., Чумаков Ю.Л., Широков С.Д. Будівництво, ремонт і утримання автомобільних доріг. - М.: Транспорт, 2008 - 189 с.
7. Інструкція з охорони природного середовища при будівництві, ремонті та утриманні автомобільних доріг. ВСН 8-09. М.: Транспорт, 2010 р - 123 с.
8. Інструкція по боротьбі з зимовою слизькістю на автомобільних дорогах. ВСН 20-07. М.: Транспорт, 2010 р - 138 с.
9. Класифікація робіт по ремонту та утриманню автомобільних доріг загального користування, затверджена наказом Укравтодору Росії від 18.12.2008 р № 80. - 98 с.
10. Інструкція по оцінці якості утримання автомобільних доріг. ВСН 10-07. М.: Транспорт, 2010 р - 98 с.
11. Довідник дорожнього майстра: будівництво, експлуатація і ремонт автомобільних доріг: навчально-практичний посібник / під ред. С.Г. Цупіка. - М.: Инфра-Інженерія, 2009 г. - 928 с.

Додаткова:

1. Сільянов В.В. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг та міських вулиць: підручник для студ. вищ. навч закладів / В.В. Сільянов, Е.Р. Домке. - М.: ВЦ «Академія», 2008. - 352 с.
2. Ремонт дорожніх одягів: Технол. карти / І.П. Нога, І.М. Кравченко. - Київ: - Будівельник, 2009 г. - 56 с.
3. Чумаков Ю.Л., Кубасов А.У., Тарабарко Н.С. Автомобільні дороги. Частина 2. / навч. - М.: Транспорт, 2008 - 229 с.
4. Васильєв О.П. Сіденко В.М. Експлуатація автомобільних доріг та організація дорожнього руху: Підручник для вузів / Під ред. А.П. Васильєва. - М.: Транспорт, 2010 р - 304 с.
5. Сіденко В.М., Міхнович С.І. Експлуатація автомобільних доріг. Підручник для студентів вузів за фахом «Автомобільні дороги». - М.: Транспорт, 2008 - 288 с.
6. Бочин В.А. Організація і планування будівництва та ремонту автомобільних доріг. Вид. 2-е, перераб. і доп. - М.: Транспорт, 2009 г. - 212 с.
7. Некрасов В.К., Алієв Р.М. Експлуатація автомобільних доріг. Підручник для автодорожніх вузів. - 2-е изд., Перераб. - М.: Вища. шк., 2009 г. - 287 с.
8. Чумаков Ю.Л., Кубасов А.У., Тарабарко Н.С. Будівництво та експлуатація автомобільних доріг. Уч. для автомоб.-дор. технікумів. - М.: Транспорт, 2008 - 424 с.
9. Полосин-Нікітін С.М. Основи будівництва та експлуатації автомобільних доріг. Учеб. - М.: Транспорт, 2009 г. - 248 с.
10. Експлуатація автомобільних доріг та організація дорожнього руху / під ред. І.І. Леоновича. Уч. сел. для вузів. - Мінськ: Вишэйшая школа, - 2008 - 270 с.

Матеріали періодичної преси:

- журнал «Автомобільні дороги»;
- журнал «Транспортне будівництво».

Інтернет ресурси:

www.ucheba.ru, rosavtodor.ru>education / 25.html, edu-voronezh.ru>kursy-web-masterov, tech-it.ru, kollege-fiz.ucoz.ru, umc467.ucoz.rucnit.ssau.ru, www.academy.it.ru