

Затверджено
рішенням вченої ради факультету
Управління процесами перевезень
прот. № ___ від _____ 20__ р

Рекомендовано
на засіданні кафедри
Залізничні станції та вузли
прот. № ___ від _____ 20__ р.

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ МОДЕЛЕЙ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ

II семестр 2020-2021 навчального року

освітній рівень перший (бакалавр)

галузь знань 27 Транспорт

спеціальність 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

освітня програма:

- організація перевезень і управління на транспорті (ОПУТ);

- організація міжнародних перевезень (ОМП);

- митний контроль на транспорті (залізничний транспорт) (МКТ)

Час та аудиторія проведення занять: згідно розкладу - <http://rasp.kart.edu.ua/>

1. Команда викладачів:

Лектори:

Огар Олександр Миколайович (доктор технічних наук, професор),

Контакти: +38 (057) 730-10-42, e-mail: ogar.07.12@kart.edu.ua

Куценко Максим Юрійович (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-11, e-mail: kucenko@kart.edu.ua

Асистенти лекторів:

Крячко Катерина Віталіївна (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-42, e-mail: kryachko@kart.edu.ua

Шелехань Ганна Ігорівна (кандидат технічних наук, ст. викладач),

Контакти: +38 (057) 730-10-42, e-mail: shelekh@kart.edu.ua

Пестременко-Скрипка Оксана Сергіївна (кандидат технічних наук, ст. викладач),

Контакти: +38 (057) 730-10-42, e-mail: pestremenko@kart.edu.ua

Колісник Аліна Володимирівна (асистент),

Контакти: +38 (057) 730-19-91, e-mail: kolisnuk@kart.edu.ua

Смачило Юлія Володимирівна (асистент),

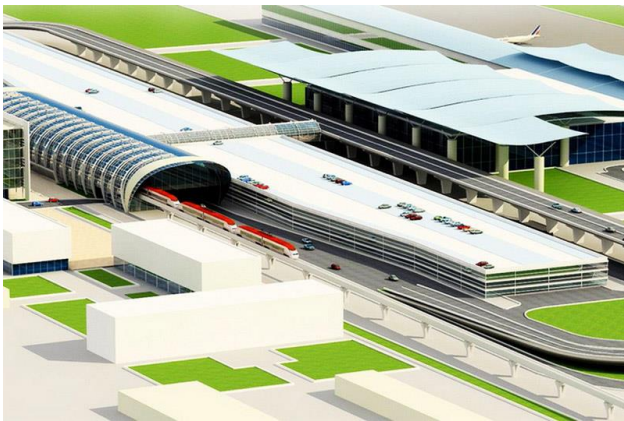
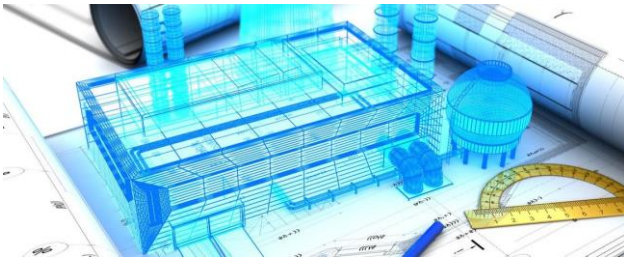
Контакти: +38 (057) 730-10-13, e-mail: smachilo@kart.edu.ua

Години прийому та консультації на кафедрі: кожну середу з 14.00 до 15.00

Розміщення кафедри: місто Харків, майдан Фейсрбаха, 7, 1 корпус, 3 поверх, 304 аудиторія

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua>



Цілі та завдання навчальної дисципліни

Сучасні тенденції розвитку відносин між наукою та виробництвом характеризуються глибоким проникненням інформаційних технологій у всі галузі економіки. Використання високоефективних інтегрованих засобів дозволяє підвищити продуктивність праці на усіх етапах формування ідеї – від стадії її розробки до впровадження в практику. Відомо, що процес проектування відрізняють складність, специфічність та багатогранність етапного формування проектного рішення. У світі продуктивність праці за останні 100 років зростає з 100 до 1000% у різних галузях промисловості, а у проектуванні – менш ніж на 20 %. При цьому розробка якісного проекту потребує один-два роки і охоплює до 30 % часових витрат на усі етапи життєдіяльності об'єкту, що споруджується.

Проектування є ключовим етапом розробки проекту. Згідно зі світовою статистикою витрати на виправлення помилок при аналізі і тестуванні отриманих результатів у 5 разів, а на стадії експлуатації – у 50 разів вище, ніж на стадії проектування.

Проектування об'єктів за допомогою комп'ютерних програм визначається як процес програмної реалізації алгоритму формування проекту за допомогою взаємодії людини та ЕОМ. При цьому слід підкреслити особливу важливість зв'язку проектувальника та програмного середовища. У зв'язку з цим комп'ютерне проектування є складною соціотехнічною дією, що створює вплив на усю проектувальну діяльність.

В умовах інформатизації виробництва транспорт не може залишатися у стороні від науково-технічного прогресу. Процес комп'ютерного проектування пов'язаний з послідовністю етапів формування електронного аналога креслення у відповідності із галузевими нормами та вимогами, що висуваються до об'єктів. Схеми залізничних станцій відносяться до інформаційно насичених структур, які вимагають для своєї реалізації значного часу на проведення усього комплексу проектно-вишукувальних робіт. Перехід на комп'ютерно-орієнтовані технології розробки проектів станцій призводить до необхідності використання графічного середовища, яке забезпечить креслення елементів колійного розвитку із дотриманням усіх загальних правил.

Грамотні проектні рішення по реформуванню та нарощуванню існуючого технічного оснащення залізничних станцій є невід'ємними умовами для скорочення транспортних витрат у загальній собівартості продукції, що перевозиться.

Дисципліна «Формування цифрових моделей залізничних станцій» входить до блоку базових дисциплін підготовки бакалавра за спеціальністю 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті). Вивчаючи цей курс, студенти навчаться не тільки професійно розробляти цифрові моделі нових залізничних станцій, а й кваліфіковано проводити реконструкцію існуючих. Крім того, завданням курсу є навчити студентів правильно обирати з широкого набору програмних засобів такий, який максимально задовольняє вимогам якісного проектування схем станцій, містить комплекс необхідних інструментальних засобів, забезпечує швидке навчання.

Але найголовнішим є допомога студентам досягнути найвищих рівнів, коли програма буде здатна не тільки виступати слухняним «електронним» олівцем у руках проектувальника, а й вибудовувати філософію проектування, постійно відходити від штампів, типових та близьких до типових рішень, творчо виконувати проектну роботу, попередньо визначивши шкалу цінностей та пріоритетів, віддаючи перевагу не миттєвим вирашним варіантам, а результатам глибоких багаторівневих розрахунків, які забезпечать врахування множини непрямих ефектів та втрат, значно віддалених у часі, співрозмірним з тривалістю життя реалізованого проекту.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

1. Ціннісно-сміслову компетентність (формування ціннісно-сміслових орієнтирів та розширення світогляду студента в області використання існуючих систем комп'ютерного проектування залізничних станцій та вузлів; вміння вибрати цільові та

значеннєві установки для своїх дій і вчинків, приймати рішення в області розробки проектної документації із застосуванням існуючих систем комп'ютерного проектування залізничних станцій та вузлів)

2. Загальнокультурну компетентність (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що склалися в Україні та за її межами в області використання способів формалізації цифрових моделей залізничних станцій);

3. Навчально-пізнавальну компетентність (формування у студента знань й умінь організації цілепокладання, планування, генерації ідей, аналізу, самооцінки навчально-пізнавальної діяльності, креативних навичок продуктивної діяльності у процесі формування цифрових моделей залізничних станцій; формування у студента зацікавленості стосовно стану та перспективи розвитку систем комп'ютерного проектування залізничних станцій; вміння проводити критичний аналіз технічних характеристик вітчизняних та закордонних зразків програмно-технічних комплексів систем формалізації цифрових моделей залізничних станцій)

4. Інформаційну компетентність (вміння самостійно шукати, аналізувати та відбирати необхідну інформацію, організовувати, перетворювати, зберігати та передавати її за допомогою реальних об'єктів залізничної інфраструктури та інформаційних технологій);

5. Комунікативну компетентність (набуття студентом навичок командної роботи завдяки реалізації комплексних групових проектів щодо формалізації цифрових моделей залізничних станцій, методів взаємодії з оточуючими й окремими людьми, вміння презентувати власний проект та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері);

6. Компетентність особистісного самовдосконалення (засвоєння способів інтелектуального саморозвитку, підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання шляхом постійного пошуку нетрадиційних підходів при виконанні проектів залізничних станцій).

Чому ви маєте обрати цей курс?

Залізничні станції є одним з головних елементів транспортної інфраструктури та відіграють важливу роль у забезпеченні потреб держави і населення в перевезеннях. В сучасних умовах, що характеризуються нестабільністю обсягів перевезень, змінами структури та напрямки транспортних потоків, необхідністю скорочення експлуатаційних витрат залізниць, основною метою вдосконалення станцій є приведення їх конструкції і технології у відповідність з обсягами роботи. Ефективним засобом вирішення завдання пошуку раціональних шляхів вдосконалення конструкції, технічного оснащення і технології роботи залізничних станцій є математичні моделі, методи та алгоритми аналізу і синтезу станцій в поєднанні з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки та інформаційних технологій.

Вивчаючи дисципліну «Формування цифрових моделей залізничних станцій» студенти оволодіють навичками сучасного проектувальника, який здатен самостійно підготувати проект – від креслення до підготовки технічного завдання для будівництва.

Функціональні обов'язки фахівця-проектувальника включають в себе увесь цикл проектних робіт: збір вихідних даних для проектування, безпосереднє виконання проектних робіт, розроблення проектної та технічної документації, участь в складанні технічних рішень проектів і розробку технічних завдань, захист і узгодження проектів.

Плюси професії проектувальника: постійна затребуваність професії на ринку праці, високий рівень заробітної плати, автоматизація робочого процесу, можливість спеціалізації.

Професійному проектувальнику необхідно знати державні стандарти, будівельні норми, правила та стандарти у сфері проектування, вільно володіти спеціалізованими комп'ютерними програмами, вміти «читати» креслення. Всьому цьому ви навчитеся вивчаючи дисципліну «Формування цифрових моделей залізничних станцій»!

Висококваліфікована команда викладачів з великим досвідом практичної роботи надає кваліфіковану допомогу (по електронній пошті та особисто у зазначений час консультації) з курсу навчальної дисципліни за відповідними змістовими модулями:

Змістовий модуль 1. Аналіз проблеми автоматизації проектування транспортних комунікацій.

Змістовий модуль 2. Формалізоване представлення нормативно-довідкової інформації при автоматизації проектування станцій.

Змістовий модуль 3. Колійний розвиток станцій як об'єкт САПР.

Змістовий модуль 4. Шаблони, модульні конструкти ви і варіативні об'єкти проектування колійного розвитку станцій.

Змістовий модуль 5. Формування техніко-технологічних макрооб'єктів проектування.

Змістовий модуль 6. Ідентифікація типу роздільного пункту з використанням навчальних систем.

Змістовий модуль 7. Розробка техніко-технологічного забезпечення поїздопотоків в САПР залізничних станцій.

Змістовий модуль 8. Основи формалізованого представлення об'єктів САПР залізничних станцій.

Опис навчальної дисципліни:

- кількість кредитів ЄКТС –4;
- загальна кількість годин – 120;
- термін викладання – 2 семестр.

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 27 Транспорт	Цикл професійної підготовки	
Модулів – 2	Спеціальність 275.02 Транспортні технології (залізничний транспорт)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 8		3-й скор.	3-й скор.
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		6-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: <i>аудиторних</i> – 3 <i>самостійної роботи студента</i> – 5	Перший рівень вищої освіти (бакалавр)	Лекції	
		15 год.	4 год.
		Практичні	
		30 год.	2 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		75 год.	114 год.
		Індивідуальні завдання:	
		20	20
Вид контролю:			
6-й семестр – залік	6-й семестр – залік		

Анотація програми та основні модулів навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Аналіз проблеми автоматизації проектування транспортних комунікацій.

Тема 1. Дослідження у напрямку автоматизації проектування станцій та вузлів.

Тема 2. Можливості типових пакетів САПР для застосування їх при автоматизації проектування станцій.

Змістовий модуль 2. Формалізоване представлення нормативно-довідкової інформації при автоматизації проектування станцій.

Тема 3. Аналіз інструктивної документації з проектування схем роздільних пунктів.

Тема 4. Формування множини проектних вимог за ознакою домінуючого фактора.

Тема 5. Класифікація нормативних вимог щодо складу елементів.

Тема 6. Класифікація мовних конструкцій нормативних вимог проектування.

Змістовий модуль 3. Колійний розвиток станцій як об'єкт САПР.

Тема 7. Формування алфавіту модульних конструктивів та їх ідентифікація.

Тема 8. Карта маршрутів автоматизованого проектування колійного розвитку залізничної станції.

Змістовий модуль 4. Шаблони, модульні конструкти ви і варіативні об'єкти проектування колійного розвитку станцій.

Тема 9. Формування множини шаблонів і модульних конструктивів, що генерують схеми станцій.

Тема 10. Формування варіативних об'єктів проектування колійного розвитку станцій.

Тема 11. Особливості розробки САПР залізничних станцій.

Змістовий модуль 5. Формування техніко-технологічних макрооб'єктів проектування.

Тема 12. Структура макрооб'єкта проектування.

Тема 13. Принципи функціонування техніко-технологічних об'єктів при проектуванні схем роздільних пунктів.

Змістовий модуль 6. Ідентифікація типу роздільного пункту з використанням навчальних систем.

Тема 14. Розробка критерію відповідності потужності технічного оснащення станції абстрактному об'єкту.

Тема 15. Принципові схеми реалізації навчальних структур.

Змістовий модуль 7. Розробка техніко-технологічного забезпечення поїздопотоків в САПР залізничних станцій.

Тема 16. Принципова модель взаємодії структури колійного розвитку і технологічних операцій.

Тема 17. Модель процесу обслуговування поїздопотоків з генерацією колійного розвитку.

Тема 18. Формування матриці сполучення технологічних операцій і елементів колійного розвитку.

Тема 19. Вибір структури схемоутворюючих технологічних операцій.

Змістовий модуль 8. Основи формалізованого представлення об'єктів САПР залізничних станцій.

Тема 20. Загальна схема формування площини з контрольними точками.

Тема 21. Характеристика контрольних точок площини.

Тема 22. Базові операції в просторі точок площини.

Тема 23. Алгоритм формування структур колійного розвитку і технологічного змісту в просторі об'єктів.

**План лекцій, практичних і лабораторних занять
Денна форма здобуття освіти**

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
2	2	Лекц. № 1. Аналіз проблеми автоматизації проектування транспортних комунікацій	2	ПР-1 Опрацювання матеріалу лекції № 1
			2	ПР-2 Опрацювання матеріалу лекції № 1
4	2	Лекц. № 2. Формалізоване представлення нормативно-довідкової інформації при автоматизації проектування станцій	2	ПР-3 Опрацювання матеріалу лекції № 2
			2	ПР-4 Опрацювання матеріалу лекції № 2
6	2	Лекц. № 3. Колійний розвиток станцій як об'єкт САПР	2	ПР-5 Опрацювання матеріалу лекції № 3
			2	ПР-6 Опрацювання матеріалу лекції № 3
7	2	Лекц. № 4. Шаблони, модульні конструкти ви і варіативні об'єкти проектування колійного розвитку станцій	2	ПР-7 Опрацювання матеріалу лекції № 4
			2	ПР-8 Опрацювання матеріалу лекції № 4
Модульний контроль знань				
8	2	Лекц. № 5. Формування техніко-технологічних макрооб'єктів проектування	2	ПР-9 Опрацювання матеріалу лекції № 5
			2	ПР-10 Опрацювання матеріалу лекції № 5
10	2	Лекц. № 6. Ідентифікація типу роздільного пункту з використанням навчальних систем	2	ПР-11 Опрацювання матеріалу лекції № 6
			2	ПР-12 Опрацювання матеріалу лекції № 6
12	2	Лекц. № 7. Розробка техніко-технологічного забезпечення поїздопотоків в САПР залізничних станцій	2	ПР-13 Опрацювання матеріалу лекції № 7
			2	ПР-14 Опрацювання матеріалу лекції № 7
14	1	Лекц. № 8. Основи формалізованого представлення об'єктів САПР залізничних станцій	2	ПР-15 Опрацювання матеріалу лекції № 8
Модульний контроль знань				

Заочна форма здобуття освіти

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1	2	Лекц. № 1. Організація проектної роботи на основі використання базового середовища формування цифрових моделей залізничних станцій	2	ПР-1 Опрацювання матеріалу лекцій № 1, 2
2	2	Лекц. № 2. Автоматизація проектування та перебудови залізничних станцій		

Інформаційне забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Основна література до всіх тем:

- 1 Автоматизированное проектирование железнодорожных станций и узлов / Конспект лекций по дисциплине «САПР железнодорожных станций и узлов». Часть 1 [Текст]: А.Н. Огарь, Е.С. Алешинский, Д.С. Лючков. – Харьков: УкрГАЗТ, 2008. – 50с.
- 2 Автоматизированное проектирование железнодорожных станций и узлов / Конспект лекций по дисциплине «САПР железнодорожных станций и узлов». Часть 2 [Текст]: А.Н. Огарь, Д.С. Лючков, Е.С. Щурова. – Харьков: УкрГАЗТ, 2009. – 76с.
- 3 Геометричні моделі колійного розвитку залізничних станцій / Конспект лекцій з дисципліни «САПР залізничних станцій та вузлів». Частина 3 [Текст]: О.М. Огар, І.В. Берестов, М.Ю. Куценко, Т.Т. Берестова. – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – 40с.
- 4 Автоматизоване проектування парку приймання сортувальної станції у системі КОМПАС-ГРАФІК / Методичні вказівки для виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «САПР залізничних станцій та вузлів» для студентів ІІс, ІVс, ІV і V курсів денної форми навчання спеціальності 100403 – ОПУТ [Текст]: О.М. Огар, Є.С. Альошинський, Д.С. Лючков. – Харків: УкрДАЗТ, 2007.
- 5 Формалізація колійного розвитку в системах автоматизованого проектування залізничних станцій та вузлів у прикладах і задачах / Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Системи автоматизованого проектування залізничних станцій та вузлів» [Текст]: О.М. Огар, О.В. Розсоха, Г.І. Шелехань. – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – 25 с.
- 6 Формалізація колійного розвитку в системах автоматизованого проектування залізничних станцій та вузлів / Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «САПР залізничних станцій та вузлів». Частина 2 [Текст]: О.М. Огар, О.В. Розсоха, М.Ю. Куценко, К.В. Таратушка. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – 19с.
- 7 Головнич, А.К. Автоматизация проектирования железнодорожных станций [Текст] / А.К. Головнич – Гомель: Белгута, 2001. – 198 с.
- 8 Кленевский А. Е. Моделирование геометрических понятий и технология проектирования. – Минск: Наука и техника, 1973. – 128 с.

Додаткова література до всіх тем:

- 1 Красильникова, Г.А. Автоматизация инженерно–графических работ [Текст]: Г.А. Красильникова, В.В. Самсонов, С.М. Тарелкин. – СПб: Питер, 2001. – 256с.
- 2 Основы автоматизации проектирования железнодорожных станций [Текст]: Монография / Н.В. Правдин, А.К. Головнич, С.П. Вакуленко / под общ. ред. Н.В. Правдина. – М.: Маршрут, 2004. – 400с.
- 3 Негрей, В.Я. Автоматизация проектирования железнодорожных станций и узлов. [Текст]/ В.Я. Негрей, М.Н. Луговцов, Я.А. Перегуд. – Гомель: БелГУТ, 1998. – 78с.
- 4 Сологуб, Н.К. Автоматизированное проектирование железнодорожных станций [Текст]: Н.К. Сологуб, А.Т. Осьминин. – Куйбышев, 1990. – 83с.
- 5 Компас-График [Текст]: Практическое руководство. Часть 1 / АО Аскон., 1999. – 355 с.
- 6 Компас-График [Текст]: Практическое руководство. Часть 2 / АО Аскон., 1999. – 322 с.
- 7 Осьминин, А.Т. Автоматизированное проектирование железнодорожных станций [Текст]: А.Т. Осьминин. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 62с.
- 8 Мідлбрук М. AutoCAD 2006 для «чайників». – Київ: Вільямс, 2005. – 336 с.
- 9 Жадаєв А. Г. AutoCAD 2006. Докладне ілюстроване керівництво. – Київ: Кращі книги, 2006. – 239 с.
- 10 Модели, методы и алгоритмы автоматизированного проектирования железнодорожных станций [Текст]: Монография / В.И. Бобровский, Д.Н. Козаченко, Р.В. Вернигора, В.В. Малашкин – Дн-вск: Изд-во Маковецкий, 2010. – 156с.

- 11 Методичні вказівки для самостійної підготовки студентів до практичних занять з дисципліни «Системи автоматизованого проектування залізничних станцій та вузлів» для студентів спеціальності «Організація перевезень та управління на транспорті» [Текст] / уклад.: О.М. Огар, Д.С. Лючков, В.Ф. Чеклов. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. – 25 с.
- 12 Каграманян, А.О. Методичні вказівки до побудови креслення деталі складної форми в системі «Компас 3D V8» [Текст] / А.О. Каграманян, Д.Ю. Бородин. – Харків: ІППК УкрДАЗТ, 2007. – 14с.
- 13 Автоматизоване проектування проміжної станції у системі AUTOCAD [Текст] / Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни «Системи автоматизованого проектування залізничних станцій та вузлів»; уклад.: О. М. Огар, Є. С. Альошинський, Г. І. Шелехань, М. Ю. Куценко, К. В. Таратушка. – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – 26с.
- 14 Томилина Г.С. Необходимые условия для автоматизации проектирования станций [Текст] / Вопросы совершенствования системы автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов: Межвуз. сб. научн. тр. – Вып. 214/54. – Ташкент: ТашИИТ, 1989. – с. 29 – 30.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <http://metod.kart.edu.ua/>
2. https://www.uz.gov.ua/about/general_information/entertainments/pvizt/
3. <http://ukrzp.com.ua/>
4. <https://www.ipit.ooo.ua>
5. https://studopedia.com.ua/1_6849_vihidni-dani-dlya-proektuvannya.html
6. <https://www.autodesk.com/products/autocad/overview>
7. <https://kompas.ru/kompas-3d-It/about/>

Вимоги викладача

Вивчення навчальної дисципліни «Формування цифрових моделей залізничних станцій» передбачає:

- виконання завдань згідно з навчальним планом (індивідуальні завдання, розрахунково-графічна робота (РГР), самостійна робота тощо);
- підготовку до практичних занять;
- роботи з інформаційними джерелами.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення методичного матеріалу.

Виконання розрахунково-графічної роботи та індивідуальних завдань повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам (мати всі необхідні складові), що висуваються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність (демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи), відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На практичних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані в індивідуальному порядку. Це ж стосується й студентів, які не виконали завдання або продемонстрували недостатні знання з основних питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Програмні результати навчання

Студент, який добре засвоїв матеріал дисципліни «Формування цифрових моделей залізничних станцій» зможе:

- застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з проектування об'єктів залізничної інфраструктури;
- формулювати, модифікувати, розроблювати нові ідеї з удосконалення існуючих об'єктів залізничної інфраструктури;
- розроблювати, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій;
- класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем;
- пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень;
- досліджувати проблеми людського фактору, пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління. Визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками;
- брати відповідальність на себе, проявляти громадянську свідомість, соціальну активність та участь у житті громадянського суспільства, аналітично мислити, критично розуміти світ;
- критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій;
- давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

Контрольні заходи результатів навчання

Методи контролю:

Усне опитування, поточний контроль, модульний контроль (тести), оцінювання виконання розрахунково-графічної роботи, підсумкове тестування, залік, іспит. При оцінюванні результатів навчання керуватися Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>).

Згідно з Положенням про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу використовується 100-бальна шкала оцінювання.

Принцип формування оцінки за перший та другий залікові модулі відбувається за 100-бальною шкалою, що наведено у таблиці, де максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

Максимальна кількість балів за модуль		
Поточний контроль	Модульний контроль (Тести)	Сума балів за модуль
До 60	До 40	До 100
Поточний контроль		X семестр
Відвідування занять. Активність на заняттях (Лекціях, практичних, лабораторних).		10
Виконання індивідуального завдання (РГР)		30
Здача в строк лабораторних робіт		20
Підсумок		до 60

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до державної шкали (5, 4, 3,) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Кодекс академічної доброчесності

Кодекс академічної доброчесності доступний за посиланням: <http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залучення до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Якісна та швидка інтеграція молоді з обмеженими функціональними можливостями у суспільство можлива завдяки їхньому становленню та розвитку в інститутах соціалізації, зокрема під час навчання у вищих навчальних закладах.

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

В Українському державному університеті залізничного транспорту передбачена інтегрована форма навчання, яка передбачає спільне навчання студентів, що мають функціональні обмеження, з іншими студентами. Така форма навчання визнає за людьми з інвалідністю рівні права на отримання освіти і реалізує політику рівних можливостей

щодо навчання і виховання студентів з інвалідністю, що здійснюється в інтегрованих групах.

Крім того, для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена та функціонує система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>