

Затверджено на засіданні кафедри вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою, протокол № 1 від 18 вересня 2023 р



**СИЛАБУС з дисципліни**

**ТЕХНОЛОГІЯ, МЕХАНІЗАЦІЯ ТА**

**ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ**

**БУДІВНИЦТВА**

II семестр 2022-2023 навчального року,  
I семестр 2023-2024 навчального року  
212-ПЦБ-Д22, 213-ПЦБ-Д22

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

**Команда викладачів**

**Провідний лектор:** Шевченко Анна Олександрівна (доцент кафедри),  
**Контакти:** 38(057) 730-19-56, e-mail: [shevchenko@kart.edu.ua](mailto:shevchenko@kart.edu.ua)

**Галузь знань – 19 «Архітектура та будівництво»**  
**Спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**  
**Освітня програма – «Промислове та цивільне будівництво» Освітній рівень – другий (магістр)**

**Години прийому та консультацій:** 16.00-18.00 понеділок-серeda

**Веб-сторінки курсу:** <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=10642>

**Додаткові інформаційні матеріали:** <https://kart.edu.ua/>,

## Основні положення курсу та мета

Будівництво – це галузь матеріального виробництва, яка охоплює нове будівництво, реконструкцію, ремонт і реставрацію будинків і споруд. Економічні реформи, що нині відбуваються в Україні, зумовили значні зміни у будівництві. Воно повинно трансформуватися у бік адаптації до нових соціально-економічних умов з урахуванням потреб ринку. Відомо, що конкурентоспроможність, яка є головним чинником розвитку економіки, забезпечується досконалістю матеріалів, техніки, технологій та професійною компетенцією виконавців та їх ставленням до справи.

Головним завданням курсу «Технологія, механізація та інженерно-технічне супроводження будівництва» є вивчення сучасних методів проектування будівельних об'єктів, вибору засобів механізації і технології провадження будівельних робіт при зведенні споруд залізничної інфраструктури та вивчення порядку та умов виконання науково-технічного супроводу будівельних об'єктів та вирішення проблем, які не обумовлені нормативними документами та можуть виникнути на різних етапах життєвого циклу об'єктів.

Вивчаючи цей курс студенти, керуючись нормативними положеннями, на підставі проектної документації, в умовах виробництва навчається вирішувати питання, які зв'язані з оптимізацією проектних рішень на основі сучасних математичних методів і сучасного програмного забезпечення, розглядати питання, які зв'язані з охороною навколишнього середовища при будівництві нових будівельних об'єктів та виконанню робіт з інженерно-технічне супроводження залізничного будівництва.

Курс має на меті сформувати та розвинути такі компетентності студентів:

**1. Ціннісно-сміслову компетентність** (формування та розширення світогляду студента в області механізації будівництва та застосування сучасних технологій залізничного будівництва; здатність до розуміння важливості використання сучасних математичних методів і програмного забезпечення, розгляду питань, зв'язаних з охороною навколишнього середовища при будівництві нових будівельних об'єктів та виконанню робіт з інженерно-технічне супроводження).

**2. Загальнокультурну компетентність** (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що склалися в Україні та за її межами в області інженерно-технічне супроводження об'єктів залізничної інфраструктури).

**3. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку будівництва в Україні з метою розвитку креативної складової компетентності; набуття знань теоретичних основ технології та механізації будівельного виробництва об'єктів залізничної інфраструктури; формування навичок розробки технічної документації, навичок супроводження залізничного будівництва).

**4. Інформаційну компетентність** (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в області інженерно-технічного супроводження будівництва за допомогою сучасних інформаційних технологій).

**5. Комунікативну компетентність** (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проектів в галузі технології та механізації будівництва, вміння презентувати власний проект та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері).

6. Компетентність особистісного самовдосконалення (елементи фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання, шляхом постійного пошуку нетрадиційних підходів до вирішення питань, які пов'язані з інженерно-технічним супроводом будівництва).

7. Професійні компетентності (рішення інженерних задач, що з'являються під час будівництва нових будівельних об'єктів, використання сучасних математичних методів та сучасного програмного забезпечення для прийняття рішень при проектуванні нових будівельних об'єктів; набуття знань в області технології та механізації будівництва; здатність проводити попередні техніко-економічні обґрунтування проектних рішень, розробляти документацію з інженерно-технічного супроводу будівництва контролювати відповідність розроблюваних проектів і технічної документації завданню, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам).

#### **У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:**

- діючі норми проектування;
- теоретичні, методологічні основи та технологію інженерно-технічного супроводу будівництва;
- методичку техніко-економічного обґрунтування проектів;
- технічне та робоче проектування;
- зміст нормативно-технічної документації;
- організацію і планування проектування будівництва;
- структуру проекту;
- основи нормування, планування і фінансування;
- основи обліку і звітності проектів;
- заходи щодо охорони земель і навколишнього середовища.

#### **Повинні уміти:**

- користуватися схемами і проектами;
- обґрунтовувати та аналізувати проекти будівництва;
- виготовляти планово-картографічний матеріал, оформляти технічні звіти та документи;
- проектувати елементи влаштування прилеглої території;
- розробляти та ув'язувати між собою різні елементи господарства;
- проводити розробку робочих проектів;
- проектувати заходи щодо забезпечення охорони навколишнього середовища;
- складати звіти у вищі органи та погоджувати проекти.

### **Чому ви маєте обрати цей курс?**

Якщо Вас цікавлять наукові основи складання та порядку ведення організаційно-технічної виконавчої документації при інженерно-технічному супроводженні будівництва, реконструкції, капітального та поточного ремонтів об'єктів залізничної інфраструктури відповідно до вимог нормативно-правових актів, державних і галузевих будівельних норм та національних стандартів. Якщо ви бажаєте навчитись аналізувати, пояснювати, відстоювати свій погляд з приводу обставин, ситуацій, що потребують розв'язання на основі прийняття рішень; здійснювати керівництво та управління

будівництвом об'єктів залізничної інфраструктури; самостійно виявляти, узагальнювати проблемні ситуації; знаходити альтернативні рішення на основі пошуку ефективних варіантів; розробляти технічну документацію по супровіду будівельних об'єктів міського, комунального та залізничного господарства, тоді Вам потрібен саме цей курс! Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, математики, хімії, основ охорони праці, базові знання основ будівельних матеріалів і будівельної механіки, архітектури та технології будівельного виробництва. Частина курсу присвячена питанням основ технології та механізації залізничного будівництва експлуатації будівельних машин при будівництві об'єктів. Більшість тем присвячені питанням науково-технічного супроводження у будівництві; інженерно-технічного супроводу будівництва та використання результатів інженерно-технічного супроводу. Команда викладачів і наші колеги-виробничники будуть готові надати будь-яку допомогу з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто – у робочий час.

## Огляд курсу

Курс вивчається з лютого по червень (1 семестр) і дає студентам глибоке розуміння основ подальшого впровадження отриманих знань та вмій у повсякденність, розкривається порядок організації та складання проектів основ інженерно-технічного та науково-технічного супроводження, а також організації авторського та технічного нагляду у будівництві.

Курс складається з однієї лекції на тиждень та одного практичного заняття на два тижні (для повного терміну навчання). Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та індивідуальними завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом дискусій в аудиторії та під час виконання курсової роботи з розробки та документації з інженерно-технічного супроводу будівельного об'єкту. Практичні заняття курсу також передбачають розробку та складання технологічної карти на визначений будівельний об'єкт, використовуючи діючу в Україні нормативну базу. Виконання завдань супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

## Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-bud-ua>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу.

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступного практичного заняття. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати та проаналізувати відомі технічні рішення в галузі проектування, що використовуються в Україні та Європейських країнах. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати Вашу думку з наведених нижче питань!

Приклади питань для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій. Ось деякі з них:



## Основні теми курсу

**1. Вступ. Теоретичні основи технології супроводу будівництва.**

**2. Основні положення технології будівельного виробництва.**

**3. Складання та оформлення дозвільних документів на виконання підготовчих і будівельних робіт**

**4. Організація будівельних робіт. Авторський нагляд. Технічний нагляд**

**5. Використання результатів робіт з супроводу на стадії зняття об'єкта з експлуатації та його ліквідації**



6. Екологічні аспекти будівництва та якість і контроль в будівництві

7. Віртуальна реальність (VR) та розширена реальність (AR), Системи додаткової реалістичності (Exoskeletons)

8. Інтернет речей (IoT) та Сенсорні мережі, Building Information Modeling (BIM)

9. Cloud-Based Construction Management Software, Lean Construction та Just-In-Time

## Лекції та практичні заняття

*Список основних лекцій курсу для денної форми навчання, повного та скороченого курсів навчання наведений нижче.*

**!!! Пильнуйте за змінами у розкладі.**

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1 семестр				
1	2	Тема 1. Предмет дисципліни. Основні напрямки науково-технічного прогресу в будівництві.	2	ПР-1 Вступ до розрахункової роботи. Знайомство з завданням та вихідними даними.
2	2	Лекція №2. Основні положення технології будівельного виробництва	2	
3	2	Лекція №3. Зміст і структура будівельних процесів. Будівельні норми. Земляні роботи.	2	ПР-2 Використання ДБН В.2.3-19:2018 при проектуванні шляхів сполучення
4	2	Лекція №4. Бетонні і залізобетонні роботи. Монтаж будівельних конструкцій.	2	
5	2	Лекція №5. Складання та оформлення дозвільних	2	ПР-3 Встановлення потужності дороги при існуючому оснащенні

		документів на виконання підготовчих і будівельних робіт		
6	2	Лекція №6. Акт закінчення позамайданчикових і внутрішньомайданчикових підготовчих робіт і готовність об'єкта	2	
7	2	Лекція №7. Функції учасників робіт з науково-технічного супроводу	2	ПР-4 Складання схем поетапного посилення потужності існуючої лінії та їх аналіз
8	2	Лекція №8. Правила проведення робіт з науково-технічного супроводу	2	
1 модуль				
9	2	Лекція №9. Організація будівельних робіт. Авторський нагляд. Технічний нагляд.	2	ПР-5 Проектування реконструкції поздовжнього профілю існуючої залізниці
10	2	Лекція №10. Нормативні документи при авторському та технічному нагляді	2	
11	2	Лекція №11. Звітна документація з науково-технічного супроводу.	2	ПР-6 Побудова поздовжнього профілю згідно норм проектування
12	2	Лекція №12 Використання результатів робіт з супроводу під час виконання проектування об'єкта	2	
13	2	Лекція №13 Використання результатів робіт з супроводу під час будівництва об'єкта	2	ПР-7 Складання технологічної карти на виконання будівельних робіт, з авторського татехнічного нагляду, пакет документів для інженернотехнічного супроводження
14	2	Лекція №14. Використання результатів робіт з супроводу на стадії зняття об'єкта з експлуатації та його ліквідації	2	
15	2	Лекція №15. Інновації та новітні досягнення у інженерно-технічному супроводі будівництва	2	ПР-8 Оформлення, обговорення та захист курсової роботи
2 модуль				
Залік з дисципліни				
2 семестр				
1	2	Лекція 1. Вступ до технології будівництва та організація будівельного майданчика	2	ПР-1 Технологія, механізація та інженерно-технічне супроводження будівництва

3	2	Лекція 2. Вибір і застосування будівельних матеріалів і механізація та автоматизація будівельних робіт	2	ПР-2 Використання і застосування будівельних матеріалів, механізація та автоматизація будівельних робіт
5	2	Лекція 3. Екологічні аспекти будівництва та якість і контроль в будівництві	2	ПР-3 Екологічні аспекти будівництва та якість і контроль в будівництві
7	2	Лекція 4. Інтернет речей (IoT) та Сенсорні мережі, Building Information Modeling (BIM)	2	ПР-4 Інтернет речей (IoT) та Сенсорні мережі, Building Information Modeling (BIM)
1 модуль				
9	2	Лекція 5. Віртуальна реальність (VR) та розширена реальність (AR)	2	ПР-5 Віртуальна реальність (VR) та розширена реальність (AR)
11	2	Лекція 6. Дрони та безпілотні літальні апарати (БПЛА), а також штучний інтелект (AI) і машинне навчання	2	ПР-6 Дрони та безпілотні літальні апарати (БПЛА), а також штучний інтелект (AI) і машинне навчання
13	2	Лекція 7. Системи додаткової реалістичності (Exoskeletons)	2	ПР-7 Системи додаткової реалістичності (Exoskeletons)
15	2	Лекція 8. Cloud-Based Construction Management Software, Lean Construction та Just-In-Time	2	ПР-8 Cloud-Based Construction Management Software, Lean Construction та Just-In-Time
2 модуль				
Іспит з дисципліни				

**Список основних лекцій курсу для заочної форми навчання наведений нижче.  
!!!Пильнуйте за змінами у розкладі.**

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1 семестр				
1	2	Тема 1. Предмет дисципліни. Основні напрямки науково-технічного прогресу в будівництві.	2	ПР-1 Вступ до курсової роботи. Використання ДБН В.2.3-19:2018 при проектуванні шляхів сполучення.
2	2	Лекція №2. Основні положення технології будівельного виробництва	2	ПР-2 Встановлення потужності дороги при існуючому оснащенні.
3	2	Лекція №3. . Правила проведення робіт з науково-технічного супроводу та функції учасників робіт з науковотехнічного супроводу	2	ПР-3 Проектування реконструкції поздовжнього профілю існуючої залізниці.



4	2	Лекція №4. Організація будівельних робіт. Авторський нагляд. Технічний нагляд. Нормативні документи при авторському та технічному нагляді	2	ПР-4 Складання документації з авторського та технічного нагляду та пакету документів для інженерно-технічного супроводження будівництва.
5	2	Лекція №5. Використання результатів робіт з супроводу під час проектування, будівництва, експлуатації та ліквідації об'єкта	2	
2 семестр				
6	2	Лекція 1. Вступ до технології будівництва та організація будівельного майданчика	2	ПР-1 Технологія, механізація та інженерно-технічне супроводження будівництва
7	2	Лекція 2. Екологічні аспекти будівництва та якість і контроль в будівництві		
8	2	Лекція 3. Інтернет речей (IoT) та Сенсорні мережі, Building Information Modeling (BIM)	2	ПР-2 Інтернет речей (IoT) та Сенсорні мережі, Building Information Modeling (BIM)
9	2	Лекція 4. Дрони та безпілотні літальні апарати (БПЛА), а також штучний інтелект (AI) і машинне навчання		
10	2	Лекція 5. Cloud-Based Construction Management Software, Lean Construction та Just-In-Time	2	ПР-3 Cloud-Based Construction Management Software, Lean Construction та Just-In-Time

## Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної 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	<b><u>Відмінно</u></b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	<b><u>Дуже добре</u></b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b><u>Добре</u></b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C

ЗАДОВІЛЬНО - 3	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Відвідування лекцій. Бали за цю складову нараховуються у відповідності до залученості здобувачів освіти та виконання майстер класів, доповідей, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин, то матеріал опрацьовується самостійно з виконанням роботи мастеркласів та поточного тестування.

Ступінь залученості. Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання розвитку та проектування залізниць. Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власної залученості. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Практичні / лабораторні / семінарські заняття. На заняттях студенти виконують розрахункову роботу. За відвідування кожного заняття з високим ступенем. Ступінь залученості визначається участю у дискусіях. Пропущені практичні заняття необхідно відробити, виконавши всі практичні завдання в повному обсязі. Для отримання додаткових балів необхідно виконати оглядові наукові дослідження та надати результати у вигляді рефератів або підготувати тези доповідей для науково-практичних конференцій. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Модульне тестування. Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

**Залік.** Студент отримує залік за результатами 1-го та 2-го модульного контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає заліковий бал.

## Індивідуальні завдання

В якості індивідуальних завдань передбачено виконання студентами курсової роботи за індивідуальними завданнями, що охоплює декілька найбільш важливих тем.

Розділи	Відсоток обсягу РГР
Вступ. Встановлення потужності дороги при існуючому оснащенні.	30%
Проектування поздовжнього профілю існуючих залізниць	30%
Проектування розв'язок автомобільних доріг	30%
Оформлення, розгляд і затвердження проекту	10%

За вчасне та вірне виконання індивідуального завдання нараховується **до 30 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 10 до 25 балів. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання завдання складає 50% на перший модульний контроль і 100% на другий модульний контроль. Перебіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або відповідне поле на дистанційній платформі навчання Moodle або перевіряються ним особисто на занятті.

### Команда викладачів:

**Шевченко Анна Олександрівна** – лектор з дисципліни проектування залізниць УкрДУЗТ. Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук захистила у 2012 році. Напрямки наукової діяльності: будівельна техніка, проектування та реконструкція залізниць.

### Програмні результати навчання

Заплановані загальні компетентності (ЗК), фахові компетентності (ФК), результатами навчання (РН):

**ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК02.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

**ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**ЗК04.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**ЗК05.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**ЗК06.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**СК01.** Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач відповідно до спеціалізації.

**СК02.** Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.

**СК03.** Здатність забезпечувати безпеку при управлінні складними процесами в галузі будівництва та цивільної інженерії.

**СК04.** Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

**СК05.** Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії.

**СК06.** Здатність використовувати існуючі в будівництві комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

**СК07.** Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі.

**СК08.** Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.

**СК09.** Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі будівництва та цивільної інженерії, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

**СК10.** Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти.

**РН01.** Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації), в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.

**РН02.** Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності.

**РН03.** Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації, завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.

**РН04.** Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

**РН05.** Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.

**РН06.** Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.

**РН07.** Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

**РН08.** Відслідковувати найновіші досягнення в обраній спеціалізації, застосовувати їх для створення інновацій.

**РН09.** Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

**РН10.** Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

**РН11.** Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

**РН12.** Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

**РН13.** Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

**РН14.** Планувати та виконувати наукові і прикладні дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії, обирати ефективні методики досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

**РН15.** Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання.

## **Кодекс академічної доброчесності**

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/kodex.pdf>

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 залученості до роботи.

## **Інтеграція студентів із обмеженими можливостями**

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.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена 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/>