

Затверджено
рішенням вченої ради
будівельного факультету
протокол № 1 від «31» серпня 2020 р.

Рекомендовано
на засіданні кафедри
вишукувань та проектування шляхів сполучення,
геодезії та землеустрою
протокол № 1 від «27» серпня 2020 р

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна геодезія



I, II семестри 2020-2021 навчального року
освітній рівень перший (бакалавр)
галузь знань 27 Транспорт
спеціальність 273 Залізничний транспорт
освітні програми: - залізничні споруди та колійне господарство;
- управління колійним комплексом залізниць, міського та
промислового транспорту;

Лекції та практичні заняття відповідно до розкладу <http://rasp.kart.edu.ua>

КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ

Провідний викладач: Саяпін Олександр Сергійович (доцент кафедри)

Контакти: 38 (057) 730-19-56, e-mail: sayapin@kart.edu.ua

Викладачі курсу: Орел Євген Федорович (доцент кафедри)

Контакти: 38 (057) 730-10-24, e-mail: orel@kart.edu.ua

Ужвієва Олена Миколаївна (доцент кафедри),

Коростельов Євген Миколайович (асистент кафедри).

Години прийому та консультацій: вівторок 13:00-14:00,

Четвер 11:00-12:00

Веб-сторінка курсу: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2744>

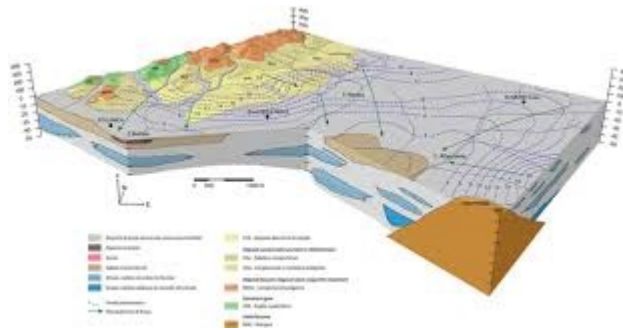
Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua/dsearch>



Геодéзiя - наука про методи визначення фiгури i розмiрiв Землi, зображення земної поверхнi на планах i картах i точних вимiрювань на мiсцевостi, пов'язаних з розв'язанням рiзних наукових i практичних завдань. Будiвництво, експлуатацiя i ремонт залiзниць, пiдтримання у справному станi всього складного колiйного господарства неможливі без виконання рiзних за точнiстю геодезичних робiт. Инженерно-геодезичнi роботи являються невід'ємною частиною технологiї будiвництва i утримання в належному станi всiєї залiзничної iнфраструктури. Головним завданням дисциплiни «Инженерна геодезiя» є засвоєння студентами методiв виконання геодезичних робiт, що використовуються при вишукуванні, будiвництві й експлуатацiї iнженерних об'єктiв, зокрема залiзниць, а також роботу з рiзними геодезичними приладами. Вивчаючи цей курс, студенти отримають уявлення про форму i розмiри Землi, системи координат i висот, геодезичнi опорнi мережi та методи вимiрювань в iнженернiй геодезiї.

Курс має на метi сформуванi та розвинути такі компетентностi студентiв:

- 1. Цiннiсно-смыслову компетентнiсть** (формування та розширення свiтогляду студента в областi проектування, будiвництва, та експлуатацiї залiзничної iнфраструктури, здатнiсть до розумiння важливостi використання новiтнiх геодезичних методiв i геодезичних приладiв на залiзницi).
- 2. Загальнокультурну компетентнiсть** (формування та розширення свiтогляду студента в областi геодезiї, здатнiсть до розумiння важливостi використання геодезiї в господарствi України).
- 3. Навчально-пiзнавальну компетентнiсть** (формування у студента зацiкавленостi про стан та перспективи розвитку геодезiї в Україні з метою розвитку креативної складової компетентностi; оволодiння навичками виконувати вимiрювання геодезичними приладами, обробляти цi вимiрювання, користуватися планами та картами для розв'язування iнженерних задач, виконувати рiзноманiтнi роботи та iнженерно-геодезичнi роботи).
- 4. Iнформацiйну компетентнiсть** (розвиток вмiнь студента до самостiйного пошуку, аналізу, структурування та вiдбору потрiбної iнформацiї в геодезiї).
- 5. Комунiкативну компетентнiсть** (розвиток у студента навичок роботи в командi шляхом реалiзацiї групових проектiв в галузi геодезiї, вмiння презентувати власний проект та квалiфiковано вести дискусiю у дослiджуванiй сферi).
- 6. Компетентнiсть особистiсного самовдосконалення** (елементи фiзичного, духовного й iнтелектуального саморозвитку, емоцiйної саморегуляцiї та самопiдтримки; пiдтримка потiйної жаги до самовдосконалення та самопiзнання, шляхом потiйного пошуку нетрадицiйних пiдходiв до вирiшення питань геодезичного забезпечення на залiзничному транспортi).



Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо Ви прагнете підвищити свої шанси і конкурентоспроможність на сучасному ринку праці, навчитися працювати з теодолітом, нівеліром, іншими геодезичними приладами, оволодіти методами виконання геодезичних робіт під час підготовки, будівництва та експлуатації інженерних споруд, зокрема залізниць, якщо ви бажаєте мати уяву про сучасні тенденції розвитку геодезичної техніки і технології геодезичних робіт, супутникову геодезію, геоінформаційні системи, аерозйомку стосовно об'єктів залізничної інфраструктури, тоді Вам потрібен саме цей курс!

Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, математики, географії, геометрії, безпеки життєдіяльності, а також обізнаність в питаннях аналізу технічних рішень.

Перша частина курсу присвячена загальним відомостям про геодезію. Задача подальших частин курсу – допомогти студенту оволодіти технологією виконання найбільш поширених геодезичних зйомок та інших геодезичних робіт. Також детально вивчаються геодезичні прилади і методика роботи з ними.

Команда викладачів і наші колеги-виробничники будуть готові надати будь-яку оперативну допомогу з найбільш складних аспектів курсу під час особистого спілкування та за допомогою електронної пошти.

Огляд курсу

Курс вивчається протягом двох семестрів і дає вміння працювати з геодезичними приладами, вміння обробляти геодезичні вимірювання, використовувати ці данні під час вишукування, проектування, будівництва, експлуатації та реконструкції залізниць та інших інженерних споруд.

Курс складається з однієї лекції раз на тиждень, одного практичного заняття раз на два тижні та однієї лабораторної роботи раз на два тижні. В кінці курсу проводиться геодезична практика. Курс супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість закріплювати отримані знання та вирішувати практичні завдання як під час обговорень в аудиторії так і під час виконання індивідуальних завдань та самостійного виконання геодезичних робіт під керівництвом викладача.

Практичні та лабораторні роботи також передбачають вивчення геодезичних приладів. Виконання завдань потребують занурення у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формують у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету у розділі «Дистанційне навчання» <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2744> поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступного заняття. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати та проаналізувати відомі технічні рішення в галузі геодезії, що використовуються в Україні та інших країнах. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, Вашу думку з наведених нижче питань!

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

1. Поняття про форму та розміри Землі. Рівнева поверхня, геоїд. Проекції, що використовуються у геодезії.
2. Принцип вимірювання горизонтальних кутів у геодезії.
3. Визначення на місцевості лінії заданого напрямку та ухилу. Провішування і закріплення лінії. Вимірювання та розбивка кутів повороту траси. Розбивка пікетажу і кривих.
4. Елементи та головні точки кривих. Перехідні криві. Детальна розбивка залізничних кривих. Способи розбивки.
5. Новітні геодезичні прилади. ГІС-технології на залізниці.
6. Супутникові методи геодезичних робіт.

Теми курсу

I семестр. Для денної форми навчання

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних та лабораторних занять
1	2	Лекц.№1. Уведення до курсу. Загальні відомості про геодезію. Мета і завдання дисципліни, її структура і порядок вивчення, організація контролю знань, порядок формування підсумкової оцінки. Геодезія як наука, зв'язок з іншими дисциплінами. Галузь застосування геодезії на транспорті та у будівництві.	2	ЛР-1 Вивчення масштабів
2	2	Лекц.№2. Форма та розміри Землі. Поняття про форму та розміри Землі. Рівнева поверхня, геоїд. Проекції, що використовуються у геодезії.	2	ЛР-1 Обробка результатів теодолітної зйомки
3	2	Лекц.№3. Система координат та орієнтування. Системи координат, які застосовуються у геодезії. Висоти. Орієнтування ліній. Вихідні напрями. Кути орієнтування. Азимути, румби, дирекційні кути, їх залежність між собою.	2	ЛР-2 Орієнтування ліній

4	2	Лекц.№4. Вимірювання горизонтальних кутів. Теодоліти. Будова теодолітів. Принцип вимірювання горизонтальних кутів у геодезії. Теодоліти, їх класифікація. Основні частини теодолітів. Лімби, алідади, рівні, зорові труби. Перевірка та юстировка теодолітів.	2	ПР-2 Обробка результатів теодолітної зйомки
5	2	Лекц.№5. Вимірювання кутів теодолітами. Установка теодоліта у робоче положення. Способи вимірювання горизонтальних кутів. Точність вимірювання. Вимірювання вертикальних кутів. Місце нуля.	2	ЛР-3 Вивчення топографічних карт
6	2	Лекц.№6. Теодолітна зйомка. Польові роботи. Теодолітні ходи. Польові роботи теодолітної зйомки. Визначення точок на місцевості. Вимірювання кутів, довжини лінії. Зйомка ситуації. Журнал та абрис теодолітної зйомки.	2	ПР-3 Побудова плану теодолітної зйомки
7	2	Лекц.№7. Теодолітна зйомка. Камеральні роботи. Прямі і зворотні геодезичні задачі. Обчислювальні роботи. Обробка результатів теодолітної зйомки. Заповнення відомості обчислень координат. Графічні роботи. Складання плану теодолітної зйомки.	2	ЛР-4 Вирішування інженерних задач по топографічних картах
Модульний контроль знань №1				
8	2	Лекц.№8. Обробка геодезичних вимірювань і оцінка точності результатів. Відомості про вимірювання та їх похибки. Класифікації похибок. Теорія помилок вимірювань. Математична обробка результатів прямих рівноточних вимірювань. Нерівноточні вимірювання. Правила приблизних обчислювань.	2	ПР-4. Обробка результатів нівелювання траси
9	2	Лекц.№9. Рельєф. Форми рельєфу. Способи зображення рельєфу. Зображення рельєфу горизонталями зображення рельєфу у цифровому вигляді. Цифрова модель місцевості.	2	ЛР-5 Вивчення будови теодолітів. Робота з теодолітом на полігоні.
10	2	Лекц.№10. Задачі та способи нівелювання. Прилади для нівелювання. Задачі нівелювання. Види нівелювання. Способи геометричного нівелювання. Вплив кривизни Землі та рефракції на результат нівелювання. Нівеліри, їх класифікація. Нівелювальні рейки. Будова та перевірки нівелірів. Класи нівелювання. Загальні дані про сучасні нівеліри.	2	ПР-5 Обробка результатів нівелювання траси

11	2	Лекц.№11. Польові роботи при технічному нівелюванні. Склад польових робіт. Рекогносцировка місцевості. Призначення на місцевості лінії заданого напрямку та ухилу. Провішування і закріплення лінії. Вимірювання та розбивка кутів повороту траси. Розбивка пікетажу та поперечників. Розбивка кривих. Знімання місцевості. Нівелювання траси та поперечників.	2	ЛР-6 Перевірки теодолітів. Робота на полігоні.
12	2	Лекц.№12 Камеральні роботи при нівелюванні траси. Склад камеральних робіт. Обчислювання журналу технічного нівелювання. Елементи та головні точки кривих. Перехідні криві. Детальна розбивка залізничних кривих. Способи розбивки. Побудова поздовжнього профілю траси. Побудова поперечних профілів.	2	ЛР-6. Розбивка залізничних кривих
13	2	Лекц.№13. Залізничні криві. Елементи та головні точки кривих. Перехідні криві. Детальна розбивка залізничних кривих. Способи розбивки.	2	ЛР-7. Вивчення будови нівелірів і рейок. Робота на полігоні.
14	2	Лекц.№14. Графічні роботи при нівелюванні. Побудова поздовжнього профілю траси. Побудова поперечних профілів.	2	ЛР-7 Побудова поздовжнього і поперечних профілів
15	2	Лекц.№15. Геоінформаційні системи. Супутникові методи геодезичних робіт. Поняття про геоінформаційні системи (ГІС). Галузь застосування супутникових методів у геодезії. Суть супутникових методів. Глобальні супутникові системи. Теорія супутникових вимірювань. Обладнання для супутникових методів, супутникові приймачі. Технологія супутникової зйомки.	2	ЛР-8 Перевірки нівелірів. Робота на полігоні.
Модульний контроль знань №2 ЗАЛІК З ДИСЦИПЛІНИ				

I семестр. Для заочної форми навчання

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних та лабораторних занять
	2	Лекц.№1. Загальні відомості про геодезію. Система координат та орієнтування.	2	ЛР-1 Орієнтування ліній
	2	Лекц.№2. Теодолітна зйомка. Польові роботи. Камеральні роботи.	2	ЛР-2 Вивчення будови теодолітів. Робота з теодолітом на полігоні.

II семестр. Для денної форми навчання

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних та лабораторних занять
1	2	Лекц.№16. Тригонометричне нівелювання Суть тригонометричного нівелювання. Основні формули. Прилади для тахеометричної зйомки. Сучасні тахеометри. Автоматична обробка результатів.	2	ЛР-9 Вимірювання площ
2	2	Лекц.№17. Польові роботи при тахеометричній зйомці Склад польових робіт. Підготовчі роботи. Зйомка опорної мережі. Прокладка тахеометричних ходів. Зйомка ситуації. Ведення тахеометричного журналу та абрису.	2	ЛР-8 Обробка результатів тахеометричної зйомки
3	2	Лекц.№18. Камеральні роботи при тахеометричній зйомці Склад камеральних робіт. Обчислювальні роботи. Обробка результатів тахеометричної зйомки.	2	ЛР-10 Вимірювання відстаней
4	2	Лекц.№19. Графічні роботи при тахеометричній зйомці Складання плану у горизонталях. Інтерполяція лінії. Нанесення ситуації. Оформлення плану. Особливості тахеометричної зйомки електронними тахеометрами.	2	ЛР-9 Обробка результатів тахеометричної зйомки
5	2	Лекц.№20. Вимірювання відстаней. Способи вимірювання відстаней. Вимірювальні прилади. Точність вимірювання, вимірювальні стрічки, їх компарування. Оптичні далекоміри. Світлодалекоміри, радіодалекоміри.	2	ЛР-11 Вивчення будови тахеометрів
6	2	Лекц.№21. Нівелювання поверхні Способи нівелювання поверхні. Склад робіт. Польові роботи. Камеральні роботи.	2	ЛР-10 Побудова плану в горизонталях
7	2	Лекц.№22. Топографічні плани і карти Поняття про план, карту, профіль. Масштаби, їх види, призначення. Картографічні проекції. Зона, система координат у зоні. Номенклатура планів і карт. Зміст планів і карт. Умовні позначення.	2	ЛР-12 Вирішування інженерних задач по топографічних картах
Модульний контроль знань №3				

8	2	<p>Лекц.№23. Вирішення задач на топографічних планах і картах Визначення топографічних і прямокутних координат. Визначення відстаней. Визначення кутів орієнтування. Визначення висот горизонталей і точок. Визначення крутості схилу. Побудова лінії із заданим ухилом. Вимірювання площ на топографічних картах і планах.</p>	2	ПР-11. Побудова плану в горизонталях .
9	2	<p>Лекц.№24. Мензурна зйомка. Прилади мензурної зйомки Принципи мензурної зйомки. Переваги й недоліки мензурної зйомки. Інструменти для мензурної зйомки. Мензурний комплект.</p>	2	ЛР-13 Розбивні роботи
10	2	<p>Лекц.№25. Провадження мензурної зйомки Склад робіт. Підготовка мензурного планшета. Рекогносцировка місцевості. Установка мензули на станції.Способи визначення планового розміщення точок. Побудова геометричної мережі. Зйомка ситуації й рельєфу місцевості. Журнал мензурної зйомки.</p>	2	ПР-12 Нівелювання поверхні по квадратах
11	2	<p>Лекц.№26. Геодезичні опорні мережі. Принципи організації зйомочних робіт в Україні. Призначення планових і висотних геодезичних мереж. Класифікація опорних мереж. Методи триангуляції, трилатерації, полігонометрії. Закріплення точок опорних мереж. Каталоги координат та висот.</p>	2	ЛР-14 Робота з теодолітом на полігоні
12	2	<p>Лекц.№27. Геодезичні розбивні роботи Поняття про геодезичну основу розбивних робіт. Планова розбивка. Будівельна сітка та її розбивка. Геодезична підготовка проекту споруди для її розбивки. Висотна розбивка. Способи розбивних робіт.</p>	2	ПР-13. Нівелювання поверхні по квадратах
13	2	<p>Лекц.№28. Геодезичні роботи при вишукуванні, будівництві та реконструкції залізниць Трасування. Розбивка пікетажу. Розбивка поперечників. Закріплення траси й закладка реперів.Відбудова траси. Розбивка земляного полотна. Розбивка верхньої будови колії. Розбивка роздільних пунктів. Геодезичні роботи при реконструкції залізниць. Зйомка станцій та перегонів.</p>	2	ЛР-15. Робота з нівеліром на полігоні

14	2	Лекц.№29. Геодезичні роботи при вишукуванні та будівництві штучних споруд Розбивка водопропускних труб. Розбивка малих мостів. Геодезичні роботи при вишукуванні мостового переходу. Висотна та планова геодезичні основи будівництва моста. Розбивка мостових опор. Розбивка прольотних будівель. Гідрометричні роботи.	2	ПР-14 Робота з тахеометром на полігоні
15	2	Лекц.№30. Геодезичні роботи на будівництві об'єктів промислового та цивільного призначення. Геодезичні роботи під час експлуатації інженерних споруд. Геодезичне супроводження переносу проекту на місцевість. Геодезична підготовка та розбивка споруд. Розбивні роботи нульового циклу та надземної частини споруди. Перенесення вісей на монтажні горизонти. Виконавча зйомка. Зсуви та деформації інженерних споруд. Спостереження за зсувами та деформаціями. Зйомка хворих місць земляного полотна. Геодезичні роботи під час ремонту колії.	2	ЛР-16 Робота на полігоні. Підготовка до практики.
Модульний контроль знань №4 ІСПИТ З ДИСЦИПЛІНИ				

II семестр. Для заочної форми навчання

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних та лабораторних занять
	2	Лекц.№3. Тригонометричне нівелювання. Тахеометрична зйомка.	2	ЛР-3 Вивчення будови тахеометрів. Робота на полігоні.
			2	ПР-1. Обробка результатів нівелювання траси
	2	Лекц.№4. Нівелювання поверхні. Геодезичні розбивні роботи	2	ЛР-4 Розбивні роботи. Робота на полігоні.

Індивідуальні завдання

Під час вивчення курсу студент виконує 2 розрахунково-графічних роботи (РГР):

- РГР № 1, ч.І – Теодолітна зйомка, ч.ІІ – Нівелювання траси;
- РГР № 2, ч.І - Тахеометрична зйомка, ч.ІІ – Нівелювання поверхні.

Розрахунково-графічні роботи виконуються у I і II семестрах. Загальне навчальне навантаження на студента складає 40 годин за рахунок годин, відведених на самостійну та індивідуальну роботу. Розподіл РГР по семестрах, навчальне навантаження на студента та терміни виконання наведені у таблиці:

№№ РГР	Семестр	Модуль	Навчальне навантаження на студента, год.	Термін виконання РГР	
				Видача завдання	Захист РГР
РГР № 1, ч.І	I	Модуль 1	8	1-й тиждень I семестру	7-й тиждень I семестру
РГР № 1, ч.ІІ	I	Модуль 2	10	8-й тиждень I семестру	14-й тиждень I семестру
РГР № 2, ч.І	II	Модуль 3	8	1-й тиждень II семестру	7-й тиждень II семестру
РГР № 2, ч.ІІ	II	Модуль 4	6	8-й тиждень II семестру	14-й тиждень II семестру

Навчальна геодезична практика

Навчальна геодезична практика завершує навчальний курс “Інженерна геодезія”. Тривалість практики 4 тижні. Навчальна геодезична практика – окремий заліковий вид робіт навчального курсу і оцінюється як самостійний вид навчальної діяльності студента.

Задачами практики є:

1. Закріплення і поширення знань, отриманих під час вивчення курсу.
2. Набуття практичних навичок роботи з геодезичними приладами та інструментами.
3. Оволодіння технологіями провадження геодезичних і розмічувальних робіт.

Після проходження практики студент повинен:

- знати геодезичні прилади та роботу з ними, методи виконання зйомок та інженерно-геодезичних робіт, правила техніки безпеки, охорони праці та охорони навколишнього середовища під час виконання геодезичних робіт;
- вміти виконувати геодезичні вимірювання поздовжніх і поперечних профілів залізничної колії та топографічних планів місцевості;
- виконувати елементи розмічувальних робіт по перенесенню проектів споруд в натуру.

По закінченні практики студент отримує диференційований залік.

Детальніша інформація про організацію виробничої практики, методику її проведення, форми та методи контролю та оцінювання підсумків наведені у Програмі навчальної геодезичної практики.

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	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 (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Принцип формування оцінки за модуль за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

Максимальна кількість балів за модуль				
Лабор. роботи (4роботи)	Відвідування лекцій (9 лекцій)	Індивід. робота (РГР)	Модульний контроль	Сума балів за модуль
до 20	до 10	до 30	до 40	до 100

Лабораторні роботи оцінюються залежно від рівня та якості виконання їх студентом. Кожна лабораторна оцінюється за трьома рівнями:

- “відмінно” – 5 балів;
- “добре” - 4 бали;
- “задовільно” – 2 бали

Максимальна сума, яку може набрати студент – 20 балів.

Практичні заняття – оцінка результатів практичних занять входить до складової «Індивідуальна робота (РГР)»

За складову “Відвідування лекцій” бали не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі з неповажних причин. За відвідування кожної лекції понад 50% (4 лекції) нараховується до 3 балів. Максимальна сума становить 10 балів.

Навчальний матеріал пропущених занять студент повинен опанувати самостійно. Якщо заняття пропущені без поважних причин, студент повинен відповісти на контрольні запитання з матеріалу кожного такого заняття.

У складовій “Індивідуальна робота” оцінюється якість виконання та захисту розрахунково-графічних робіт. Кожен модуль включає виконання та захист однієї РГР, оцінювання якої проводиться за трьома рівнями:

- “відмінно” – 30 балів;
- “добре” - 20 балів;
- “задовільно” – 10 балів

Максимальна кількість балів складає 30 балів.

Модульний контроль – комп’ютерне тестування наприкінці модуля, яке містить завдання по всьому вивченому за модуль матеріалу. Максимальна сума становить 40 балів.

До перелічених складових модульної оцінки можуть нараховуватися *додаткові бали* за участь студента у науковій роботі, підготовці публікацій, робіт на конкурси, участь в олімпіадах тощо.

Кількість додаткових балів визначається на розсуд викладача, але у сумі не більш 60 балів за поточний контроль разом з переліченими складовими модульної оцінки. Обґрунтованість нарахування студенту додаткових балів розглядається на засіданні кафедри та оформлюється відповідним протоколом.

Отримана таким чином сума балів поточного контролю доводиться до відома студентів перед проведенням модульного контролю. Відповідна оцінка поточного контролю проставляється у заліково-екзаменаційну відомість.

Максимальна кількість балів модульного контролю складає 40 балів.

Оцінки семестрового заліку та семестрового екзамену визначається, як середньоарифметична оцінок двох модулів відповідного семестру. Організація виставлення екзаменаційної оцінки та умови її покращення наведені у Положенні про контроль та оцінювання якості знань студентів.

(<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>)

Команда викладачів:

Саяпін Олександр Сергійович (<http://kart.edu.ua/pgz-ua/pgz-grup-ua/170-testovaya/osvita/%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8-%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8/budivelnij-fakultet/pgz/2318-sayapin-as-ua>) доцент кафедри вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою. Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук захистив за спеціальністю за спеціальністю 05.23.13 – «Будівництво залізниць». Напрямки наукової діяльності: геодезія, геодезичне забезпечення транспортної інфраструктури, будівництво та реконструкції транспортних об’єктів у складних геолого-гідрологічних умовах.

Орел Євген Федорович (<http://kart.edu.ua/pgz-ua/pgz-grup-ua/170-testovaya/osvita/%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8-%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8/budivelnij-fakultet/pgz/2321-orel-ef-ua>) доцент кафедри вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою. Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук захистив за спеціальністю 05.23.01 - «Будівельні конструкції, будівлі та споруди». Напрямки наукової діяльності: геодезія, геодезичне забезпечення, інженерні вишукування, напружено-деформований стан будівельних конструкцій.

Ужвієва Олена Миколаївна (<http://kart.edu.ua/pgz-ua/pgz-grup-ua/170-testovaya/osvita/%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8-%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8/budivelnij-fakultet/pgz/3579-%D1%83%D0%B6%D0%B2%D1%96%D1%94%D0%B2%D0%B0-%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B0-%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D1%97%D0%B2%D0%BD%D0%B0>) доцент кафедри вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою. Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук захистив за спеціальністю 05.22.11 – «Автомобільні шляхи та аеродроми». Напрямки наукової діяльності: геодезія, удосконалення методу обґрунтування будівництва обходів населених пунктів з урахуванням екологічних показників, геоінформаційні системи в землеустрої.

Коростельов Євген Миколайович (<http://kart.edu.ua/pgz-ua/pgz-grup-ua/170-testovaya/osvita/%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8-%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8/budivelnij-fakultet/pgz/2337-korostylov-em-ua>) – ст. викладач кафедри вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою. Коло наукових інтересів – геодезія, геодезичне забезпечення, інженерні вишукування, підвищення експлуатаційного ресурсу рейок шляхом уповільнення розвитку їх домінуючих дефектів.

Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент оволодіє навичками роботи з геодезичними приладами, використовуючи сучасні технології виконання геодезичних робіт під час вишукування, проектування, будівництва, експлуатації та реконструкції залізниць, буде знати методи виконання геодезичних робіт, вміти виконувати вимірювання геодезичними приладами, обробляти ці вимірювання, користуватися планами та картами для розв'язування інженерних задач, виконувати розбивні інженерно-геодезичні роботи, буде мати уявлення про форму і розміри Землі, системи координат і висот, геодезичні опорні мережі та методи вимірювань в інженерній геодезії.

Кодекс академічної доброчесності

Кодекс академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту установлює загальні етичні принципи та правила поведінки, якими мають керуватися студенти, аспіранти, викладачі, адміністрація та співробітники університету (далі – учасники освітнього процесу) під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності, визначає політику і процедури забезпечення дотримання академічної доброчесності в університеті.

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <http://kart.edu.ua/images/stories/akademiy/documentu-vnz/dr-doc/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:

<https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2744>

