



**Силабус навчальної дисципліни
«Електронні геодезичні прилади»**

Спеціальність	Без обмежень за спеціальностями інституту
Освітня програма	Без обмежень за освітніми програмами інституту
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	2 курс, 4 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Аудиторна робота - 40 год.
	Самостійна робота - 80 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Кафедра	Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою, 213А, 116Ф https://nupp.edu.ua/page/kafedra-avtomobilnikh-dorig-geodezii-zemleustroyu-ta-silskikh-budivel.html
Викладач (-і)	Нестеренко Світлана Вікторівна, к.т.н., доцент
Контактна інформація викладача (-ів)	NesterenkoS2208@gmail.com
Дні занять	Відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	Аудиторія 213А, 116Ф відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – формування студентами поглиблених знань і набуття практичних навичок роботи з електронними геодезичними приладами.	
У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: <ul style="list-style-type: none">– види робіт, які виконуються електронними приладами та загальні вимоги до електронних та високоточних приладів;– призначення, будову та принцип дії лазерних візирів та рулеток;– призначення, будову та принцип дії електронних теодолітів, маркування та методи застосування правила їх перевірок;– призначення, будову та принцип дії цифрових та лазерних нівелірів, маркування та методи їх застосування, правила їх дослідження і перевірок;– призначення, будову та принцип дії тахеометрів та лазерних сканерів, маркування та методи їх застосування, правила їх дослідження і перевірок;– призначення, будову та принцип дії наборів супутникового геодезичного обладнання та методи їх застосування; вміти: <ul style="list-style-type: none">– застосовувати лазерні візир та рулетки для вимірів, опрацювати результати вимірів;– застосовувати необхідні додаткові прилади під час використання електронних геодезичних приладів;– проводити польові, дистанційні й камеральні дослідження та вибирати методи й обладнання, планувати комплекс робіт з виконання геодезичних зйомок.	



Передумови для навчання

Дисципліна «Електронні геодезичні прилади» поглиблює та розширює теоретичні знання про конструкцію, принципи роботи та засвоєння практичних прийомів експлуатації, перевірок та досліджень сучасних електронних геодезичних приладів, початкову інформацію про які отримано з загальних дисциплін «Фізика», «Топографія», «Геодезія», «Безпека людини».

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до курсу «Електронні геодезичні прилади»

Предмет і задачі курсу. Зв'язок з іншими дисциплінами. Класифікація приладів.

Тема 2. Історія розвитку електронних геодезичних приладів

Найдавніші геодезичні прилади. Характерні особливості віддалемірів першого, другого і третього покоління. Етапи розвитку сучасного електронного геодезичного обладнання.

Тема 3. Методи і прилади для визначення довжин і віддалей

Фізичні основи вимірювання відстаней за допомогою електромагнітних коливань. Лазери. Лазерні візирі. Лазерні рулетки.

Тема 4. Електронні прилади для лінійно-кутових вимірювань

Електронні теодоліти. Цифрові та лазерні нівеліри. Тахеометри.

Тема 5. Прилади для проведення високоточного геопросторового моніторингу

Лазерно-оптичні методи геодезичного знімання. Трекери. Електронні роботизовані тахеометри. Лазерні сканери. Мультистанції.

Тема 6. Супутникові технології в наземній геодезії

Супутникові системи навігації: загальні елементи, обладнання, принцип дії. Постійно діючі базові GNSS–станції. Мережі перманентних референціальних станцій. GPS/GNSS–приймачі для статичної та кінематичної геодезичної зйомки з пост-сеансною обробкою. GNSS–приймачі для RTK–зйомки.

Тема 7. Прилади і програмне забезпечення для виконання аерофотознімання.

Сфери застосування дронів, мультикоптерів. Безпілотні літальні апарати в геодезії, можливості й перспективи. Аерофотознімальні комплекси для створення високоточних топографічних планів.

Тема 8. Спеціальні електронні геодезичні прилади.

Прилади вертикального проектування. Прилади для вимірювання створів і для горизонтування. Геодезичне обладнання для будівельної техніки. Електронні курвіметри. Гіроскопічне обладнання. Трасошукачі.

**Сторінка курсу
на платформі
Moodle**

Розміщено: робоча програма дисципліни, навчальна література, методичні вказівки до виконання практичних робіт, завдання до практичних і самостійних робіт. <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2116>

Рекомендовані джерела

1. Костецька Я.М. Геодезичні прилади / Я.М. Костецька; Ч. П. Електронні геодезичні прилади. – Львів: ІЗМН, 2000. – 324 с.
2. Шевченко Т.Г. Геодезичні прилади: Підручник / Т.Г. Шевченко, О.І. Мороз, І.С. Тревого. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2009. – 484 с.
3. Тревого І.С. Геодезичні прилади. Практикум: Навч. посібник / І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко, О.І. Мороз, І.С. Тревого. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2012. – 240 с.
4. ДСТУ 8926:2019. Метрологія. Нівеліри та прилади вертикального проектування оптико-механічні, цифрові, лазерні й рейки нівелірні. Метрологічні та технічні вимоги. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 14 с.
5. ДСТУ 8955:2019. Метрологія. Теодоліти й тахеометри. Метрологічні та технічні вимоги. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 15 с.
6. ДСТУ ISO 17123-8:2018 (ISO 17123-8:2015, IDT). Оптика та оптичні прилади. Процедури польових випробувань геодезичних та топографічних приладів. Частина 8. Приймачі ГНСС, що працюють у режимі вимірювань у реальному часі (RTK). – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 16 с.
7. ДБН В.1.3-2:2010. Геодезичні роботи в будівництві. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 49 с.7.
8. Сайт ООО НПП «Навигационно-геодезический центр», офіційного ділера компанії Leica Geosystems. URL://ngc-geo.com.ua/
9. System Solutions. Офіційний сайт. URL: <https://systemnet.com.ua>
10. Українська ГНСС-мережа. Офіційний сайт. ГАО НАН України. URL: <https://gnss.mao.kiev.ua/?q=node/1>

Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку до 70 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання практичних робіт	70
Залік	30
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	

Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бережно – до матеріально-технічного забезпечення дисципліни, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни (<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2116>).

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Автомобільних доріг, геодезії та землеустрою»

03 лютого 2023 р. Протокол № 13



Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»