

Анотація навчальної дисципліни
«Геодезичні прилади»

Спеціальність: G18 «Геодезія та землеустрій»

Галузь знань G - Інженерія, виробництво та будівництво

Цикл: професійної підготовки

Статус: нормативна

Переваги вивчення дисципліни. Вивчення дисципліни «Геодезичні прилади» забезпечує набуття студентами практичних навичок роботи з оптичними, електронними та супутниковими приладами, їх перевірки, юстування й калібрування. Курс поглиблює професійні знання щодо принципів дії геодезичних приладів і технологій точних вимірювань, формує готовність до польових робіт і використання сучасного обладнання. Отримані знання підвищують конкурентоспроможність випускників та їхню здатність ефективно виконувати геодезичні й топографічні роботи у виробничих і наукових підрозділах галузі.

Мета дисципліни «Геодезичні прилади»: сформувати у студентів системні знання про будову, принцип дії, технічні характеристики та правила використання сучасних геодезичних приладів і засобів вимірювань, а також розвинути практичні навички їх застосування під час виконання геодезичних робіт.

Завдання дисципліни: ознайомити студентів з класифікацією та призначенням геодезичних приладів; вивчити принципи роботи оптичних, електронних та супутникових приладів; засвоїти правила повірки, юстування та обслуговування геодезичних приладів; навчити методам виконання геодезичних вимірювань з використанням відповідного обладнання; ознайомити з сучасними тенденціями у розвитку геодезичних приладів і технологій; сформувати навички аналізу точності вимірювань та оцінки якості геодезичних робіт.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою.

ЗК02. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

Вище приведеним компетентностям дисципліни відповідають наступні **програмні результати навчання:**

РН7. Виконувати топографо-геодезичні, картографічні та вишукувальні роботи з використанням сучасних приладів і технологій.

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідні для польових і камеральних досліджень.

РН11. Організовувати та виконувати польові й камеральні роботи, оформляти результати вимірювань і готувати звіти.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати:

- Класифікацію, призначення та принцип дії основних геодезичних приладів — теодолітів, нівелірів, тахеометрів, GNSS-приймачів.
- Будову оптичних, електронних і лазерних вимірювальних систем, особливості їх роботи та експлуатації.
- Основні джерела похибок вимірювань і способи їх зменшення.

- Правила перевірки, юстування, калібрування та технічного обслуговування геодезичних приладів.
- Нормативно-технічні вимоги до точності геодезичних вимірювань і оформлення результатів.
- Призначення допоміжного обладнання та програмного забезпечення, що використовується для збору й обробки геодезичних даних.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студенти повинні вміти:

- Визначати призначення, технічні характеристики та можливості геодезичних приладів різних типів.
- Виконувати перевірку, юстування та калібрування теодолітів, нівелірів, тахеометрів і GNSS-приймачів.
- Застосовувати прилади для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, відстаней, перевищень та координат точок.
- Виконувати польові спостереження з дотриманням вимог точності та безпеки.
- Обробляти, аналізувати та оцінювати результати вимірювань із використанням відповідного програмного забезпечення.
- Забезпечувати належний технічний стан приладів і правильно організовувати робоче місце під час геодезичних робіт.

Зміст дисципліни: Історія геодезичного приладобудування. Класифікація та будова сучасних геодезичних приладів. Методи дослідження та юстування геодезичних приладів. Принципи вимірювання різноманітних величин за допомогою електронних приладів. Прилади для визначення відстаней. Прилади для нівелювання. Прилади для вимірювання кутів. Прилади для вирішення спеціальних інженерно-геодезичних задач. GNSS-обладнання: типи, будова та принципи роботи. Інтегровані геодезичні системи. Лазерні сканери. Програмне забезпечення для обробки геодезичних вимірів. Безконтактні технології вимірювань у геодезії: сучасні прилади та перспективи розвитку. Геодезичні прилади в умовах обмеженого простору: тунелі, шахти, споруди. Мобільна геодезія: використання смартфонів, планшетів і доповненої реальності. Тенденції розвитку геодезичного приладобудування у XXI столітті.