



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- 1. Код:** 1101010101
- 2. Назва:** Геодезія.
- 3. Тип:** обов'язковий.
- 4. Рівень вищої освіти:** I (бакалаврський).
- 5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 2.
- 6. Семестр, коли вивчається дисципліна:** 3-4.
- 7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 9.
- 8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:**

Янчук О.Є. к.т.н., доц.

- 9. Результати навчання:** набуття студентом теоретичної та практичної підготовки з питань основних геодезичних вимірювань на земній поверхні, побудови картографічних матеріалів та вирішення різноманітних інженерних геодезичних задач.
- 10. Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, контрольні заходи.
- 11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** географія, математика.
• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** вища математика, фізика, математична обробка геодезичних вимірів, геодезичні прилади.

12. Зміст курсу:

1. *Висотні геодезичні мережі.*

Нівелювання II, III та IV класів. Зрівноваження нівелірних мереж. Спрощені способи зрівноваження. Оцінка точності зрівноважених величин.

2. *Полігонометрія.*

Планові геодезичні мережі. Основні формули точності та допустимі похибки полігонометрії. Організація полігонометричних робіт. Способи вимірювання кутів та довжин ліній у полігонометрії. Зрівноваження полігонометричних мереж. Оцінка точності полігонометрії. Прив'язувальні роботи в полігонометрії.

3. *Створення геодезичної мережі класичними та новітніми методами.*

Основні проєкції, системи координат та системи відліку в геодезії та геоінформації. Створення геодезичної основи методами триангуляції. Зрівноваження геодезичних мереж. Суть GPS зйомки. Методи та технології супутникових спостережень.

4. *Розвиток геодезичних мереж згущення. Геодезичні роботи при аерофотозніманні місцевості. Геодезичне обґрунтування топографічного знімання.*

Розвиток геодезичних мереж згущення. Геодезичні роботи при аерофотографічному зніманні. Прив'язка аерознімків. Опознаки. Топографічне знімання місцевості масштабу 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500.

5. *Автоматизація топографо-геодезичних робіт.*

Сучасні геодезичні прилади. Робота на станції з електронними теодолітами та тахеометрами. Лазерні скануючі системи. Безпілотні літальні апарати. Дані дистанційного зондування Землі.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Геодезичні прилади. О.І. Мороз, І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2006. – 464 с.
2. Островський А.Л. та ін. Геодезія, частина II. Підручник. - Львів, 2007. -508 с.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійної робіт з геодезії. Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75 <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (інформаційні ресурси у цифровому репозиторії).
4. Лагоднюк О.А., Німкович Р.С., Трохимець С.М. Курсова робота з геодезії: Навчально-методичний посібник. – Рівне: ФОП Кукса Ю.А., 2012. – 133 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

48 год. лекцій, 58 год. лабораторних робіт, 164 год. самостійної роботи. Разом – 270 год.

Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): екзамен тестові в кінці 3-4 семестрів.

Поточний контроль (60 балів): оцінка якості виконання та захист тем лабораторних та самостійних робіт.

16. **Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри
геодезії та картографії

Р.М. Янчук, к.т.н., доцент

DESCRIPTION OF ACADEMIC SUBJECT

1. **Code:**
2. **Name:** Geodesy.
3. **Type:** compulsory.
4. **Higher education level:** 1 (Bachelor's degree).
5. **Year of training when subject is proposed:** 2.
6. **Semesters when subject is studied:** 3-4.
7. **Number of ECTS credits:** 9.
8. **Surname of a lecturer/ lecturers, academic degree, post held:**
Yanchuk O.Ye., cand. of tech. sc., associated professor
9. **Results of training:** acquisition by students of theoretical and practical training in questions of basic geodetic surveying on land surface, construction of cartographic materials and solution of different geodetic engineering problems.
10. **Forms of organizing classes:** practical training, independent work, control measures.
 - **Subjects preceding the study of the said subject:** geography, mathematics.
 - **Study of subjects accompanying the said subject (if necessary):** higher mathematics, physics, mathematical processing of geodetic surveying, geodetic devices.
12. **Course content:**
 1. *Altitude geodetic networks.*
Leveling of II, III and IV classes. Equilibration of leveling networks. Simplified methods of equilibration. Evaluation of precision of equilibrated values.
 2. *Polygonometry.*
Planned geodetic networks. Basic formulas of precision and tolerance errors in polygonometry. Organization of polygonometric works. Methods of measuring angles and lengths of lines in polygonometry. Equilibration of polygonometric networks. Evaluation of precision in polygonometry. Accompanying works in polygonometry.
 3. *Creation of a geodetic network by classic and novel methods.*
Main projections, systems of coordinates and systems of reading in geodesy and geoinformatics. Creation of geodetic network by triangulation methods. Equilibration of geodetic networks. The essence of GPS surveying. Methods and technologies of satellite observations.
 4. *Development of geodetic networks of densification. Geodetic work under aerophoto topography of location. Geodetic substantiation of topographic surveying.*



Development of geodetic networks of densification. Geodetic work under aerophoto topography. Bridging. Basic signals. Topographic surveying of location of 1:5000, 1:2000, 1:1000 and 1:500 scale.

5. Automation of topographic geodetic works.

Present-day geodetic devices. Work at the station with electronic theodolites and tacheometers. Laser scanning systems. Unmanned flying vehicles. Data of remote sounding of the Earth.

13 Recommended training appliances:

1. Heodezychni pryklady. O.I. Moroz, I.S. Trevoho, T.H. Shevchenko. Lviv: Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnik", 2006. - 464 s.
2. Ostrovskiy A.L. ta in. Heodeziia, chastyna II. Pidruchnyk. - Lviv, 2007. -508 s.
3. Metodychni vkazivky do vykonannia laboratornykh ta samostiinoi robit z heodezii. Naukova biblioteka NUVHP - m. Rivne, vul. Oleksy Novaka, 75 <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (informatsiini resursy u tsyfrovomu repozytorii).
4. Lahodniuk O.A., Nimkovych R.S., Trokhymets S.M. Kursova robota z heodezii: Navchalno-metodychnyi posibnyk. – Rivne: FOP Kuksa Yu.A., 2012. - 133 s.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

48 hours of lectures, 58 hours of laboratory practical training, 164 hours of independent work. In sum – 270 hours.

Methods: interactive lectures, individual tasks, using multimedia tools.

15. Forms and assessment criteria:

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control (40 points): test examinations at the end of 3-4 semesters.

Current control (60 points): evaluation of the quality of performance and the defense of themes of laboratory and independent works.

16. Language of instruction: Ukrainian.

Head of department
of geodesy and cartography

R.M. Yanchuk, cand. of tech. sc., associated professor