

СУПУТНИКОВА ГЕОДЕЗІЯ

Новосад Володимир Миколайович,
кандидат технічних наук, доцент
кафедри управління земельними
ресурсами

Формат: дисципліна циклу професійної підготовки

Обсяг: 180 годин, 6 кредитів ECTS, з яких 36 годин лекцій, 36 годин групових занять та 108 годин самостійної роботи; 40 % аудиторних занять, екзамен

Мета: теоретична і практична підготовка студентів для забезпечення одержання та належної обробки результатів сучасних геодезичних вимірювань з використанням супутникових технологій.

В результаті вивчення студент має знати:

- порядок виконання геодезичних вимірювань на фізичній поверхні Землі для спостереження ШСЗ;
- фактори впливу (зовнішнє середовище, метеорологічні умови, особливості конструкції вимірювальних приладів тощо) на процес виконання вимірювань;
- технічні засоби і методики виконання геодезичних вимірювань;
- теорії руху супутників та технологію проведення спостережень за ними в геодезичних цілях;
- методики створення просторових геодезичних побудов.

має вміти:

- організовувати виконання розрахункових робіт щодо математичного опрацювання результатів супутникових спостережень при геодезичних вимірюваннях;
- оцінювати одержані результати вимірювань, а також їх подальшої обробки;
- обґрунтовувати використання в практичних цілях космічних геодезичних мереж;
- кваліфіковано розв'язувати геодезичні задачі та виконувати контроль за виконанням їх рішень;
- надавати дорадчу допомогу іншим фахівцям з приводу виконання фахових завдань.

СУПУТНИКОВА ГЕОДЕЗІЯ

Компетентності та програмні результати

Загальні:

ЗК 1 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях

ЗК 3 Здатність використання інформаційних технологій

ЗК 7 Прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства

Спеціальні:

СК 1 Здатність демонструвати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик у сфері геодезії, землеустрою та кадастру, у поєднанні з базовими знаннями природничих, інженерних і економічних наук

СК 2 Здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою відповідно до розуміння її предметної області.

СК 3 Здатність вибирати та використовувати методи, засоби, обладнання та програмне забезпечення з метою здійснення професійної діяльності у сфері геодезії, землеустрою та кадастру.

Результати навчання:

РН 3 Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру

РН 5 Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж, топографічних знімачів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, землевпорядного проектування з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.

РН 6 Використовувати методи, засоби, обладнання та програмне забезпечення для збирання геопросторових даних, необхідної інформації в галузі геодезії та землеустрою, її систематизації та класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.

РН 7 Використовувати методи і технології землевпорядного проектування, територіального та господарського землеустрою, планування використання та охорони земель, кадастрових знімачів та ведення державного земельного кадастру.

РН 9 Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімачів та комп'ютерної обробки результатів знімачів в геоінформаційних системах.

РН 11 Володіти методами організації топографічних, геодезичних, землевпорядних і кадастрових робіт з урахуванням норм права та положень економіки і менеджменту.

СУПУТНИКОВА ГЕОДЕЗІЯ

Тематика курсу:

Тема 1. Сферична тригонометрія

Тема 2. Основи сферичної астрономії та небесної механіки.

Тема 3. Системи відліку часу.

Тема 4. Предмет і задачі супутникової геодезії. Її зв'язок з іншими дисциплінами

Тема 5. Системи координат у супутниковій геодезії

Тема 6. Методи та апаратура спостереження штучних супутників Землі (ШСЗ).

Тема 7. Незбурений рух супутників.

Тема 8. Збурений рух супутників.

Тема 9. Геометричні задачі супутникової геодезії.

Тема 10. Динамічні задачі космічної геодезії.

Матеріально-технічне забезпечення:

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Комп'ютерний клас;

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

OS: Windows, Android, iOS;

Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;

Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, Google Meet,

ArcGis, Geodetic Information System 6;

Обладнання: комплект GPS Trimble PR з віхою для GPS ровера;

Електронні інформаційні ресурси Національного центру управління та випробувань космічних засобів <https://spacecenter.gov.ua> ; Сектору

регіонального розвитку та координації «Причорноморський» НЦУВКЗ

<https://spacecenter.od.ua/> ; Державного космічного агентства України

<https://www.nkau.gov.ua/ua/publishing-and-media/haluzevi-vydannia>

Віртуальний Музей космонавтики ім.С. П. Корольова [https://museum-](https://museum-portal.com/ua/museum/s-p-korolev-space-museum)

[portal.com/ua/museum/s-p-korolev-space-museum](https://museum-portal.com/ua/museum/s-p-korolev-space-museum)

Віртуальний Музей Головної астрономічної обсерваторії України

<https://museum-portal.com/ua/museum/museum-main-astronomical-observatory-of-ukraine>

Система електронного навчання Moodle 3.9.

СУПУТНИКОВА ГЕОДЕЗІЯ

Оцінювання та види робіт:

За семестр: 55 балів за виконання практичних завдань:

- побудова геодезичних мереж супутниковими методами;
- проектування й планування робіт при супутникових вимірах;
- складання технічного проекту при супутникових вимірах;
- рекогностування пунктів;
- закладка центрів при супутникових вимірах;
- складання робочого проекту при супутникових вимірах;
- підготовка супутникових приймачів до атестації;
- робота із програмним забезпеченням для обробки результатів супутникових вимірів;
- 5 балів за контрольну роботу

За екзамен: 40 балів.

Академічна доброчесність: передбачає індивідуальне виконання практичних завдань, контрольної роботи; у разі наявності текстових збігів, копіювання або фальсифікації даних робота не буде зараховуватися

Консультування з дисципліни надається згідно графіка консультування кафедри управління земельними ресурсами, 10-201