

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра геодезії, картографії та кадастру

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

М. В. Шемякін

«01» вересня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ВСТУП ДО ФАХУ»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень: молодший бакалавр

(назва освітнього рівня)

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

(шифр і назва спеціальності)

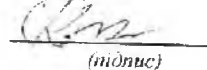
Освітня програма: «Геодезія та землеустрій»

(назва освітньої програми)

Факультет: лісового і садово-паркового господарства

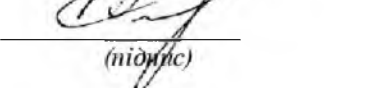
(назва факультету, на якому вивчається дисципліна)

Робоча програма з дисципліни «ВСТУП ДО ФАХУ» для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», освітньої програми «Геодезія та землеустрій», Умань: Уманський НУС, 2021. - 11 с.
(назва навчальної дисципліни)

Розробники: Кононенко Сергій Іванович, старший викладач 
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання) *(підпис)*

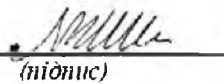
Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії) геодезії, картографії та кадастру

Протокол від « 1 » вересня 2021 року № 1

Завідувач кафедри  проф. Кисельов Ю. О.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Схвалено науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства

Протокол від. « 1 » вересня 2021 року № 1

« 01 » вересня 2021 року Голова  (М. В. Шемякін)
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

1. Опис навчальної дисципліни

| | | | |
|--|---|--------------------------------------|-----------------------|
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 4 | Галузь знань <u>19 «Архітектура та будівництво»</u> (шифр і назва) | <u>обов'язкова</u> | |
| Модулів – 1 | Спеціальність <u>193 – «Геодезія та землеустрій»</u> (шифр і назва) | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів – 1 | | 1-й | |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ | | Семестр | |
| (назва) | | 2-й | |
| Загальна кількість годин - 120 | | Лекції | |
| Тижневих годин для денної форми навчання: 6 аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3 | Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>молодший бакалавр</u> <u>освітня програма «Геодезія та землеустрій»</u> | 28 год. | |
| | | Практичні, семінарські | |
| | | 32 год. | |
| | | Лабораторні | |
| | | год. | год. |
| | | Самостійна робота | |
| | | 60 год. | год. |
| | | Індивідуальні завдання: год. | |
| | | Вид контролю: залік | |

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Підготовка фахівців з геодезії неможлива без знайомства із всім розмаїттям величин, вимірювань, технологій і пристроїв, що дозволять їм самостійно виконувати весь комплекс геодезичних, фотограмметричних і інженерно-геодезичних робіт. У зв'язку з цим, навчальна дисципліна «Вступ до фаху» є необхідним елементом професійної підготовки, в ході якої студенти отримують і закріплюють теоретичні знання, набувають практичних навичок роботи з сучасними геодезичними інструментами і приладдям, знайомляться з основними етапами проведення польових і камеральних робіт, проходять ознайомлення з характером і специфікою майбутньої діяльності та адаптацію до ринку праці за напрямом підготовки.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- основні типи геодезичних вимірювань та величини, що утворюються в результаті геодезичних вимірювань;
- математичні зв'язки між результатами геодезичних вимірювань;
- математичні операції із результатами геодезичних вимірювань;
- прямокутну і сферичну системи координат;
- розмірність основних величин і порядок їх взаємного перерахування;

вміти:

- проводити обчислення результатів основних геодезичних робіт ;
- читати планові картографічні і фотограмметричні матеріали і характеризувати ландшафт по них;
- оперувати лінійним, числовим, поперечним масштабами;
- визначати і переобчислювати кутові і дробні величини.

Програмні результати навчання: використовувати усю і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з геодезії та землеустрою; знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційною зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру; розрізняти методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних зніманих місцевості; орієнтуватися у методах збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання; розуміти принципи використання геодезичного обладнання і технологій, методів математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань; обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових зніманих; розумітися на технологіях і методиках виконання геодезичних, топографічних і кадастрових зніманих.

Компетентності, якими має оволодіти студент в процесі вивчення дисципліни:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій, положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

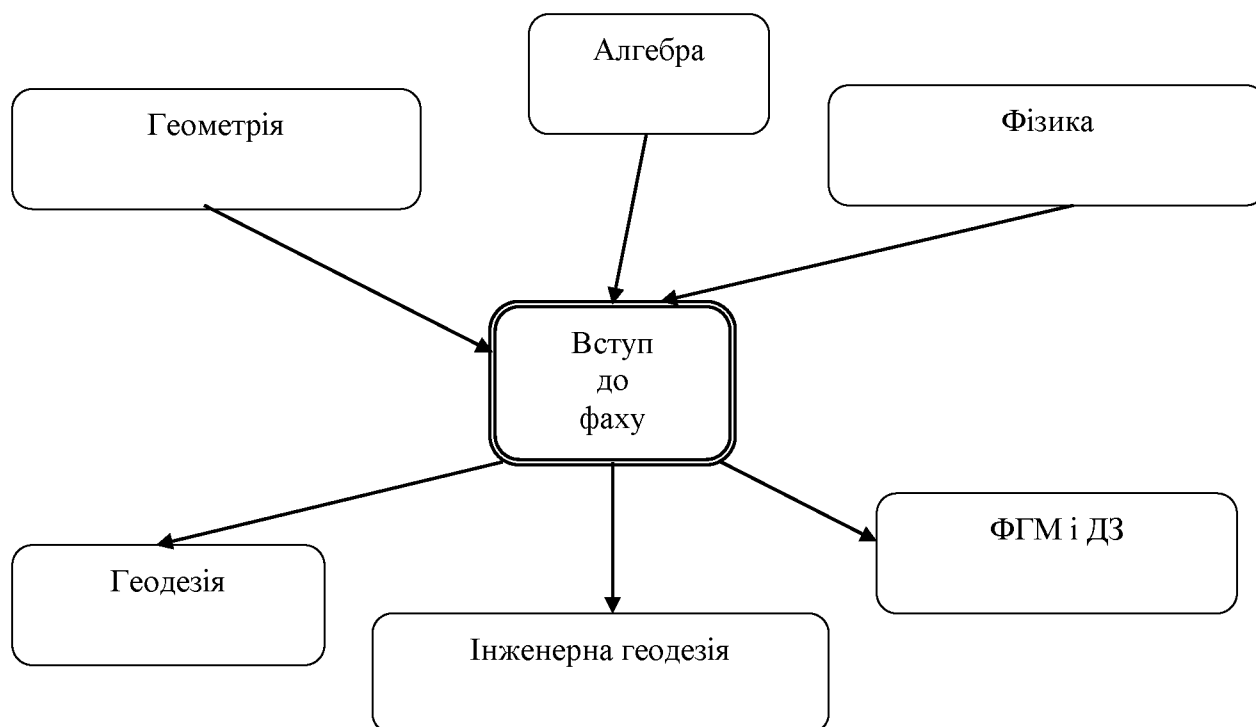
- здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;
- знання та розуміння області геодезії та землеустрою;
- здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово;
- здатність спілкуватися іншою мовою за спеціальністю геодезія та землеустрій;
- здатність використання інформаційних технологій;
- здатність вчитися і бути сучасно освіченим;
- навички забезпечення безпеки життєдіяльності;

Професійні (фахові) компетентності:

- здатність показувати базові знання із суміжних, вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи;
- здатність використовувати знання з загальних інженерних наук у навчанні та професійній діяльності, вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи;
- здатність вибирати методи, засоби та обладнання з метою здійснення професійної діяльності в галузі геодезії і землеустрою;
- здатність вміти використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та фотограмметричне програмне забезпечення та обладнання;

- здатність самостійно збирати, обробляти, моделювати та аналізувати геопросторові дані у польових та камеральних умовах;
- здатність агрегувати польові, камеральні та дистанційні дані на теоретичній основі з метою синтезування нових знань у сфері геодезії та землеустрою;
- здатність розробляти проекти і програми, організовувати та планувати польові роботи, готувати технічні звіти та оформлювати результати польових, камеральних та дистанційних досліджень в геодезії та землеустрої;

Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни:



3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Загальні поняття і знання з геодезичних дисциплін

Вступ. Мета та основні завдання навчальної дисципліни «Вступ до фаху». Роль навчальної дисципліни у формуванні фахівців ОКР «молодший бакалавр» напряму «Геодезія та землеустрій», її зв'язок з іншими професійно спрямованими навчальними дисциплінами. Загальні поняття про геодезичні роботи. Системи координат, що застосовуються у геодезії. Висоти точок земної поверхні. Поняття про план, карту та профіль. Масштаби топографічних планів та карт. Зображення рельєфу, вирішення інженерних задач на планах і картах за горизонталями. Визначення площ та орієнтування ліній на топографічних планах та картах.

Геодезичні вимірювання і їх результати. Суть вимірювального процесу. Класифікація вимірювань. Похибки вимірювань, їх класифікація та властивості. Результати геодезичних вимірювань. Міри основних куткових і лінійних величин, що застосовуються при проведенні вимірювань у геодезії.

Записи числових величин у геодезії. Числові величини в геодезії. Способи запису чисел. Значущі цифри числа. Операції із від'ємними числами. Поняття і правила заокруглення чисел у геодезії. Поняття і запис степені числа. Сумування чисел і способи їх запису. Модуль (абсолютне значення) числа. Середнє арифметичне. Експонентне відображення числа.

Правила операцій із кутковими величинами. Кутомірна, градусна, градова, радіанна, годинна та інші міри кутів. Перерахунок куткових величин у різних мірах: кутомірній (мілях),

градусній, градусів, радіанній, годинній. Операції із горизонтальними кутами у геодезії. Операції із вертикальними кутами у геодезії. Зв'язок між вертикальним кутом і ухилом лінії.

Геометричні і тригонометричні залежності в геодезії. Рішення прямокутного трикутника. Прямі і обернені тригонометричні функції і зв'язки між ними. Теорема Піфагора. Теорема синусів. Теорема косинусів. Сума кутів випуклої плоскої фігури. Площі основних геометричних фігур: трикутника, прямокутника, трапеції, чотирикутника).

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| МОДУЛЬ 1. Загальні поняття і знання з геодезичних дисциплін | | | | | | | | | | | | |
| Вступ. Загальні поняття про геодезичні роботи. | 16 | 4 | | | | 12 | | | | | | |
| Геодезичні вимірювання і їх результати | 24 | 6 | 6 | | | 12 | | | | | | |
| Записи числових величин у геодезії. | 24 | 6 | 6 | | | 12 | | | | | | |
| Правила операцій із кутовими величинами. | 28 | 6 | 10 | | | 12 | | | | | | |
| Геометричні і тригонометричні залежності в геодезії | 28 | 6 | 10 | | | 12 | | | | | | |
| Усього годин | 120 | 28 | 30 | | | 60 | | | | | | |

5. Темі практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|--|-----------------|--------------|
| | | денна форма | заочна форма |
| 1 | ПР-1. Лінійні вимірювання і визначення площ. | 6 | |
| 2 | ПР-2. Записи числових величин у геодезії. | 6 | |
| 3 | ПР-3. Операції із кутовими величинами. | 10 | |
| 4 | ПР-4. Операції із тригонометричними функціями. | 10 | |
| | Разом за курс | 30 | |

6. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|--|-----------------|--------------|
| | | денна форма | заочна форма |
| 1. | Астрономічна система координат. | 2 | |
| 2. | Вимірювання вертикальних кутів. | 2 | |
| 3. | Місце zenіту та місце нуля. | 2 | |
| 4. | Вимірювання довжин ліній світловіддалемірами. | 2 | |
| 5. | Вимірювання кута способом прийомів | 2 | |
| 6. | Випадкові похибки при геодезичних вимірюваннях. | 2 | |
| 7. | Власні похибки (похибки виконавця) і способи їх компенсації. | 2 | |
| 8. | Джерела погрішностей кутових вимірювань. | 2 | |
| 9. | Закріплення висотних мереж. | 2 | |
| 10. | Закріплення полігонометричних мереж на місцевості | 2 | |
| 11. | Зональна система прямокутних координат Гауса-Крюгера. | 2 | |
| 12. | Інструментальні похибки вимірювань і способи їх компенсації. | 2 | |
| 13. | Лінійні вимірювання у полігонометрії. | 2 | |
| 14. | Класифікація полігонометричних ходів по способу вимірювання ліній. | 2 | |
| 15. | Місцева система прямокутних координат. | 2 | |
| 16. | Побудова висотної геодезичної мережі | 2 | |
| 17. | Полігонометрія, як спосіб створення геодезичних мереж. | 2 | |
| 18. | Поняття і види геодезичних мереж. | 2 | |
| 19. | Поняття і види нівелювання. | 2 | |
| 20. | Похибки зовнішніх умов і способи їх компенсації. | 2 | |
| 21. | Принцип визначення відстаней електронними світловіддалемірами | 2 | |
| 22. | Середня квадратична похибка кінцевої точки азимутального ходу | 2 | |
| 23. | Система висот. | 2 | |
| 24. | Система географічних координат. | 2 | |
| 25. | Система полярних координат. | 2 | |
| 26. | Систематичні похибки. | 2 | |
| 27. | Системи координат і висот, що використовуються в геодезії. | 2 | |
| 28. | Склад, структура і точність Державної геодезичної мережі. | 2 | |
| 29. | Форма Землі і розміри земного еліпсоїда. | 2 | |
| 30. | Форма землі: геоїд, еліпсоїд, референц-еліпсоїд. | 2 | |
| | РАЗОМ | 60 | |

7. Методи навчання

Навчальна дисципліна викладається на основі технологічного підходу до навчання. Він передбачає виклад теоретичного матеріалу на лекціях, який добре ілюструється за допомогою мультимедійних пристроїв, виконання лабораторних робіт за допомогою сучасного електронного геодезичного обладнання. Декілька лабораторних робіт буде виконуватися на місцевості, а саме - роботи з геодезичним обладнанням.

Самостійна робота студентів здійснюється з використанням технологій дистанційного навчання.

1. За характером подачі (викладення) навчального матеріалу: словесні, наочні, практичні.
2. За організаційним характером навчання:
 - методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
 - методи стимулювання і мотивації навчально- пізнавальної діяльності;
 - методи контролю та самоконтролю у навчанні;
 - бінарні(подвійні) методи навчання.
3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: індуктивно- дедукційні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.
4. Засоби діагностики успішності навчання використовують для підсумкової експертизи знань і базуються на технології стандартизованого тестового контролю. Комплект базових тестових завдань з навчальної дисципліни.

8. Методи контролю

Методи контролю: поточне тестування, самостійні роботи (у вигляді реферату, розрахунково-графічної роботи). Для проведення екзамену з дисципліни сформовано 30 варіантів білетів, в яких передбачено два теоретичних питання і одна задача. Опитування може проводитися у вигляді тестів.

1. поточний контроль – має на меті оцінку роботи студентів за всіма видами аудиторної роботи (лекції, практичні заняття) і відображає поточні навчальні досягнення студентів в освоєнні програмного матеріалу дисципліни.
2. модульний (рубіжний) контроль, формою якого є атестація з кожного модулю, що визначений робочою навчальною програмою та навчальним планом; (модульні контрольні роботи, захист лабораторних робіт);
3. підсумковий – 1-й семестр - залік.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | Залік | Сума |
|---|----|----|----|----|-------|------|
| Модуль 1 | | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | 30 | 100 |
| 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | | |
| 70 | | | | | | |

T1 – T5 – теми курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Критерії оцінки знань студентів на заліку

- „Зараховано” отримує студент, який набрав не менш ніж 60 балів за дисципліну протягом семестру.
- „Не зараховано” отримує студент, який набрав менше ніж 60 балів за дисципліну протягом семестру.
- До заліку не допускається студент, який набрав менше ніж 50 балів за навчальну роботу протягом семестру, не виконав і не здав всіх практичних робіт, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

13. Методичне забезпечення

Методичні вказівки для проведення практичних робіт.

14. Рекомендована література

Базова

1. ДСТУ 2756-94. Геодезія. Терміни та визначення. Київ: Держстандарт України, 1994. – 94 с.
2. ДСТУ 2757 - 94. Картографія. Терміни та визначення. Київ: Держстандарт України, 1994. 62 с.
3. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98) Київ: Держстандарт України, 2002. – 114 с.
4. Шемякін М. В., Романчук С. В., Кирилук В. П. Геодезія. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 296 с.
5. Войтенко С. П. Інженерна геодезія: підручник / С. П. Войтенко ; – Київ : Знання, 2009. - 574 с.

Додаткова

1. Російсько-український тлумачний словник основних термінів та понять з геодезії / Укл. Новицький В. В.- Харків : ХІПМГ, 1993.
2. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001.
3. Інструкція по дешифруванню аерофотоснимков и фотопланов в масштабах 1:10000 и 1:25000 для целей землеустройства, государственного, учета земель и земельного кадастра, М. 1978.

15. Інформаційні ресурси

1. Сторінка дисципліни в Moodle: URL: <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=822>
2. Сторінка підприємства «Укргеопроект»: URL: <http://ukrgeo.com.ua/>

Зміни до робочої навчальної програми дисципліни «Вступ до фаху» на 2021-2022 навчальний рік: дисципліна читається вперше.