# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**І СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |
| --- |
| **1. Загальна інформація про навчальну дисципліну** |
| Повна назва навчальної дисципліни  | Комп’ютеризація землевпорядного виробництва |
| Повна офіційна назва закладу вищої освіти | Сумський державний університет |
| Повна назва структурного підрозділу  | Класичний фаховий коледжСумського державного університету |
| Розробник(и) | Кузько Руслана Вікторівна, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету |
| Рівень освіти | ОКР «молодший спеціаліст»НРК України – 5 рівень. |
| Семестр вивчення навчальної дисципліни | 32 тижні протягом 5, 6-го семестрів |
| Обсяг навчальної дисципліни | Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин, з яких 96 годин становить контактна робота з викладачем (4 години лекцій, 92 години практичних занять), 54 години становить самостійна робота |
| Мова(и) викладання | Українською мовою |
| **2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі** |
| Статус дисципліни | Цикл фахової підготовки (обов'язкова навчальна дисципліна за освітньою програмою) |
| Передумови для вивчення дисципліни | Необхідні знання з: «Вступ до спеціальності», «Топографічне та землевпорядне креслення», «Інформаційні технології та програмне забезпечення» |
| Додаткові умови | Одночасно мають бути вивчені: «Геодезія», «Вища математика» |
| Обмеження | Обмеження відсутні |
| **3. Мета навчальної дисципліни** |
| Метою навчальної дисципліни є формування комплексу необхідних теоретичних знань та практичних навичок по принципам роботи, інструментам і алгоритмам в програмах AutoCad, Microsoft office, в геоінформаційній системі, в засобі автоматизації геодезичних робіт Digitals. |
| **4. Зміст навчальної дисципліни** |
| **Семестр 5****Змістовий модуль 1.** **Робота в середовищі WINDOWS та в пакеті Microsoft Office****Тема 1. Операційна система WINDOWS**Призначення і характеристика Операційної системи WINDOWS. Робочий стіл. Меню "Пуск". Панель управління. Вікна і їх основні елементи. Панелі інструментів. Робота з програмою "Провідник". Створення, копіювання, видалення папок і файлів. Імена файлів і папок. Принцип перетягування об'єктів, копіювання. Призначення окремих груп клавіш. Налаштування мовних параметрів. Звук.**Тема 2. Робота в текстовому редакторі Microsoft Word**Знайомство з панеллю інструментів Microsoft Word. Створення і зберігання документу у потрібному форматі. Набір тексту. Редагування формату тексту. Налаштування відступів на сторінці, абзацу, міжрядкового інтервалу. Переліки у тексті. Копіювання, вставка, видалення фрагментів. Рисування геометричних фігур та створення написів. Вставка в документ рисунків з інших файлів. Нумерація сторінок документа, колонтинтул. Створення таблиць та їх редагування. Налаштування орієнтації рядка та стовпчика, їх висоти та ширини. Додавання та видалення рядків і стовпчиків. Налаштування заголовку таблиці. Друкування документу. Налаштування шрифту. Лінійка. Символи. Формули. Копіювання властивостей тексту на інший. Швидке створення таблиць.**Тема 3. Робота з електронними таблицями Microsoft Exсel**Створення таблиць. Налаштування зовнішнього виду таблиці. Введення формул. Автозаповнення таблиць. Створення таблиць для вирішення задач при геодезичній обробці даних з використанням формул. Побудова діаграм, графіків функцій у середовищі Microsoft Excel. Виведення на друк. Редагування існуючих таблиць. Розмноження формул. **Тема 4. База даних Microsoft Access**Поняття бази даних. Етапи проектування бази даних. Типи даних в Microsoft Ассеss. Режими створення таблиць. Введення даних в таблиці. Проектування та створення таблиць бази даних. Створення схем даних та зв’язків. Створення форм та звітів. Проектування та створення земельно-кадастрової бази даних. Зв’язки між таблицями Microsoft Ассеss. Створення первинного ключа. Види зв'язків. Математичні розрахунки в базах даних. Робота з фільтрами та запитами.**Змістовий модуль 2.** **Геоінформаційні системи у землевпорядному виробництві****Тема 5. Національна кадастрова система**Ознайомлення з можливостями Національної кадастрової карти. Базові шари. Знаходження земельної ділянки по кадастровому номеру та за адресою. Деякі особливості представлення просторової інформації. Картографічні проекції**Тема 6. Знайомство з геоінформаційними системами (ГІС)**Загальне знайомство з ArcGIS. Вивчення основних можливостей ArcCatalog. Вивчення модуля ArcMap. Робота з шарами. Растрове та векторне представлення графічних даних. Основні аналітичні можливості ArcGIS. Проектування ГІС, вибір вихідних даних та їх координатна прив’язка ArcMap. Класифікація ГІС за масштабом або територіальним охопленням, за сферою використання.**Тема 7. Бази даних та системи координат в ГІС**Векторизація растрових геопросторових даних в ArcMap. Організація бази даних її додавання до проекту та робота з ними в ArcCatalog. Особливості структурних компонент ArcCatalog**Тема 8. Геопросторові дані в ГІС**Використання ArcGIS для виконання аналізу і інших завдань. Створення тематичних карт в ArcGIS. Розробка нової бази геоданих у модулі ArcCatalog**Тема 9. Аналітичні та інші можливості ГІС**Робота з аерофотознімками та даними ДЗЗ в ArcGIS. Завдання пов’язані з рельєфом та ЦМР (цифрова модель Землі) в ArcGIS. Основні принципи 3D моделювання в ArcGIS.Підготовка та компоновка карти до друку та публікації в мережі «Інтернет».**Змістовий модуль 3.** **програмний засіб Digitals у землевпорядному виробництві****Тема 10. Знайомство з програмним засобом автоматизації геодезичних робіт Digitals**Ознайомлення з функціями меню та панелями інструментів Digitals. Робота з шарами та параметрами у Digitals. Сумісність Digitals з технологіями глобального доступу до космічних знімків. Додаткові модулі Digitals**Тема 11. Операції з об’єктами в Digitals**Побудова та редагування об’єктів у Digitals. Визначення числових характеристик об’єктів у Digitals. Опрацювання вимірювань в Digitals. Підготовчі роботи до створення цифрової карти у Digitals. Збір планових об’єктів у Digitals. Лазерне сканування місцевості. Наземне лазерне сканування.**Тема 12. Операції по створенню та редагуванню карт в Digitals**Створення кадастрового плану за растровими матеріалами у Digitals. Операції сворення цифрової карти у Digitals. Операції з підписами у Digitals. Редагування векторних об’єктів у Digitals. Моделювання горизонталей у Digitals. Формуванн кадастрового плану. Формування каталогів координат. Налаштування геоточок та робота з ними. **Тема 13. Створення шаблонів документації та підготовка до друку в Digitals**Підготовка плану до друку у Digitals. Створення та налаштування шаблонів документації, їх автоматизація. Робота зі скриптами у Digitals. Автоматизований збір об’єктів за геоточками з кодами.**Змістовий модуль 4.** **Знайомство з інтерфейсом** AutoCad **ТА ПРОСТІ ФУНКЦІЇ****Тема 14. Сучасні комп'ютерні системи та технології в землепорядкуванні**Роль і значення дисципліни в землевпорядному виробництві. Види систем автоматизованого проєктування. Поняття інформаційних технологій. Використання просторово-координованої інформації, геоінформаційних технологій в землевпорядному виробництві**Тема 15. Інтерфейс програми** AutoCad**. Засоби точного креслення**Основні елементи інтерфейсу. Управління масштабом зображення у вікні документа. Зсув зображення у вікні документа. Створення нових документів. Налаштування інтерфейсу AutoCad. Створення панелі користувача. Гарячі клавіші в AutoCad. Компактна панель. Одиниці вимірювання i системи координат. Інструментальна панель. Панелі розширених команд. Рядок параметрів. Управління переміщенням курсору та формою його відображення. Використання прив’язок. Глобальні прив’язки. Локальні прив’язки. Графічний курсор. Зміна параметрів об’єктів. Побудова еліпсу, багатокутника та кілець. Об’єктна прив’язка. Зміна кольору предметів. Розгляд панелі редагування, малювання. Виклик команд.**Змістовий модуль 5.** **Складні графічні функції та елементи** AutoCad**Тема 16. Робота з об’єктами** AutoCadВиділення та видалення об’єктів. Панель Редагування: переміщення/копіювання, поворот, масштабування, відсікання, подовження прямих. Використання допоміжних побудов. Симетрія об’єктів. Основні команди для побудови точок, прямих, дуг, кіл, багатокутників, сплайнів. Штрихування областей. Стилі таблиць. Використання шаблонів. Елементи модуля основного напису та оформлення креслень. **Тема 17. Засоби постановки розмірів та використання тексту в** AutoCadТипи розмірів. Інтерфейс команд постановки розмірів. Особливості постановки лінійних, діаметральних, кутових та радіальних розмірів. Засоби вимірювання лінійних та кутових розмірів. Введення технологічних позначень. Введення i редагування тексту. Робота з таблицями. Редагування об’єктів. Створення заливки та її особливості. Переміщення штриховки. Функція «копіювання властивостей» штриховки та інших об’єктів. Створення контуру.**Тема 18. Шари в** AutoCad**. Друк креслень**Особливості використання шарів. Менеджер документів. Зміна стану і параметрів шару. Вставка зовнішнього фрагменту. Редагування вставок. Виведення документа на друк. Розташування документів на вивідному просторі. Особливості панелі «властивості» її редагування. Копіювання через заданий крок. Функція масштабування. Функція поворот. Розмітка креслення.**Змістовий модуль 6.** **Створення креслень у ПРОГРАМІ** AutoCad**Тема 19. План теодолітної зйомки**Встановлення рамки необхідного формату. Побудова полігону з ситуацією. Установлення таблиці. Створення написів. Установка необхідних товщин та стилів ліній. Масштабування таблиці для вписування в формат А3. Роздрукування.**Тема 20. Проєкт організації території**Встановлення рамки необхідного формату. Створення шарів. Побудова плану землекористування. Розподіл землекористування на поля сівозмін та пасовищезмін. Створення заголовків та написів. Побудова таблиці проєктної експлікації земель та проєктних сівозмін. Створення опису меж землекористування. Нанесення проєктних лісосмуг і проєктних польових шляхів. Нанесення на план землекористування ситуації та заливки. Вимірювання відстаней для перевірки точності побудови. Редагування штриховки. Роздрукування. |
| **5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни** |
| Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти зможе: |
| РН1. | Знати: сучасні комп’ютерні системи і технології в землепорядкуванні; зовнішній вигляд AutoCad, його панелі інструментів, меню та функції з клавіатури, гарячі клавіші, рядок параметрів, прив’язки та орієнтуватись в них. Розуміти роботу з об’єктами AutoCad та таблицями.  |
| РН2. | Використовувати засоби постановки розмірів та використання тексту в AutoCad. Орієнтуватись в роботі з шарами в AutoCad та в роздрукуванні креслень. Створювати шари та їх структуру, користуватись ними в кресленні. Вставляти в креслення компоненти з файлів іншого формату. Використання функціоналу програми для побудови плану теодолітної зйомки, проєкту організації території.  |
| РН 3. | Знати призначення і характеристику операційної системи WINDOWS та особливості роботи в ній. Демонструвати вміння роботи в текстовому редакторі Microsoft Word. Розуміти принципи роботи з електронними таблицями Microsoft Exel. Використовувати програмний продукт Microsoft ACCESS для створення бази даних та проведення операцій з нею. |
| РН 4. | Знати можливості Національної кадастрової карти, геоінформаційної системи (ГІС) ArcGIS та її модулів. Виконувати растрове та векторне представлення графічних даних. Орієнтуватись в поняттях бази даних та системи координат ГІС. Створювати тематичні карти в ArcGIS. Орієнтуватись в аналітичних та інші можливостях ГІС. |
| РН 5. | Орієнтуватись в функціях меню та панелях інструментів програмного засобу автоматизації геодезичних робіт Digitals. Вміти працювати із шарами та параметрами Digitals. Проводити операції з об’єктами в Digitals; операції по створенню та редагуванню карт. Створювати шаблони документації та виконувати підготовка документів до друку в Digitals. |
| **6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів**  |
| Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна: |
| ПРН 8. | Уміння виконувати креслення, елементи графіки, складати та оформляти планово- картографічні матеріали на паперових та електронних носіях згідно стандартів. |
| ПРН 12. | Володіти комп’ютером на рівні користувача землевпорядними та геодезичними програмами. |
| ПРН 25. | Володіти прийомами і навичками роботи з теодолітом, нівеліром, тахеометром, мензулою, опрацювання та оформлення результатів знімань як вручну, так і за допомогою сучасних програмних комплексів. |
| **7. Види навчальних занять та навчальної діяльності** |
| **7.1 Види навчальних занять** |
| **Семестр - 5** |
| **Змістовий модуль 1.** **Робота в середовищі WINDOWS та в пакеті Microsoft Office** |
| **Тема 1. Операційна система WINDOWS** |
| ПЗ 1. | Призначення і характеристика Операційної системи WINDOWS. Робочий стіл. Меню "Пуск". Панель управління. Вікна і їх основні елементи. Панелі інструментів. Робота з програмою "Провідник".  |
| ПЗ 2. | Створення, копіювання, видалення папок і файлів. Імена файлів і папок. Принцип перетягування об'єктів, копіювання. Призначення окремих груп клавіш. Налаштування мовних параметрів. Звук. |
| **Тема 2. Робота в текстовому редакторі Microsoft Word** |
| ПЗ 3. | Знайомство з панеллю інструментів Microsoft Word. Створення і зберігання документу у потрібному форматі. Набір тексту. Редагування формату тексту. Налаштування відступів на сторінці, абзацу, міжрядкового інтервалу.  |
| ПЗ 4. | Переліки у тексті. Копіювання, вставка, видалення фрагментів. Рисування геометричних фігур та створення написів. Вставка в документ рисунків з інших файлів. Нумерація сторінок документа, колонтинтул. |
| ПЗ 5. | Створення таблиць та їх редагування. Налаштування орієнтації рядка та стовпчика, їх висоти та ширини. Додавання та видалення рядків і стовпчиків. Налаштування заголовку таблиці. Друкування документу. |
| **Тема 3. Робота з електронними таблицями Microsoft Exсel** |
| ПЗ 6. | Створення таблиць. Налаштування зовнішнього виду таблиці. Введення формул. Автозаповнення таблиць. |
| ПЗ 7. | Створення таблиць для вирішення задач при геодезичній обробці даних з використанням формул. |
| ПЗ 8. | Побудова діаграм, графіків функцій у середовищі Microsoft Excel. Виведення на друк. |
| **Тема 4. База даних Microsoft Access** |
| Л 1. | Поняття бази даних. Етапи проектування бази даних. Типи даних в Microsoft Ассеss. Режими створення таблиць. Введення даних в таблиці.  |
| ПЗ 9. | Проектування та створення таблиць бази даних. |
| ПЗ 10. | Створення схем даних та зв’язків. Створення форм та звітів. |
| ПЗ 11. | Проектування та створення земельно-кадастрової бази даних |
| **Змістовий модуль 2.** **Геоінформаційні системи у землевпорядному виробництві** |
| **Тема 5. Національна кадастрова система** |
| ПЗ 12. | Ознайомлення з можливостями Національної кадастрової карти. Базові шари. Знаходження земельної ділянки по кадастровому номеру та за адресою. |
| **Тема 6. Знайомство з геоінформаційними системами (ГІС)** |
| ПЗ 13. | Загальне знайомство з ArcGIS. Вивчення основних можливостей ArcCatalog |
| ПЗ 14. | Вивчення модуля ArcMap. Робота з шарами. Растрове та векторне представлення графічних даних. Основні аналітичні можливості ArcGIS. |
| ПЗ 15. | Проектування ГІС, вибір вихідних даних та їх координатна прив’язка ArcMap |
| **Семестр - 6** |
| **Тема 7. Бази даних та системи координат в ГІС** |
| ПЗ 16. | Векторизація растрових геопросторових даних в ArcMap |
| ПЗ 17. | Організація бази даних її додавання до проекту та робота з ними в ArcCatalog |
| **Тема 8. Геопросторові дані в ГІС**  |
| ПЗ 18. | Використання ArcGIS для виконання аналізу і інших завдань. Створення тематичних карт в ArcGIS |
| **Тема 9. Аналітичні та інші можливості ГІС** |
| ПЗ 19. | Робота з аерофотознімками та даними ДЗЗ в ArcGIS |
| ПЗ 20. | Завдання пов’язані з рельєфом та ЦМР (цифрова модель Землі) в ArcGIS. Основні принципи 3D моделювання в ArcGIS. |
| ПЗ 21. | Підготовка та компоновка карти до друку та публікації в мережі «Інтернет». |
| **Змістовий модуль 3.** **програмний засіб Digitals у землевпорядному виробництві** |
| **Тема 10. Знайомство з програмним засобом автоматизації геодезичних робіт Digitals** |
| ПЗ 22. | Ознайомлення з функціями меню та панелями інструментів Digitals. |
| ПЗ 23. | Робота з шарами та параметрами у Digitals. |
| **Тема 11. Операції з об’єктами в Digitals** |
| ПЗ 24. | Побудова та редагування об’єктів у Digitals. Визначення числових характеристик об’єктів у Digitals. |
| ПЗ 25. | Опрацювання вимірювань в Digitals. |
| ПЗ 26. | Підготовчі роботи до створення цифрової карти у Digitals. Збір планових об’єктів у Digitals. |
| **Тема 12. Операції по створенню та редагуванню карт в Digitals** |
| ПЗ 27. | Створення кадастрового плану за растровими матеріалами у Digitals. |
| ПЗ 28. | Операції сворення цифрової карти у Digitals. Операції з підписами у Digitals. |
| ПЗ 29. | Редагування векторних об’єктів у Digitals. Моделювання горизонталей у Digitals. |
| ПЗ 30. | Формуванн кадастрового плану. Формування каталогів координат. |
| **Тема 13. Створення шаблонів документації та підготовка до друку в в Digitals** |
| ПЗ 31. | Підготовка плану до друку у Digitals. Створення та налаштування шаблонів документації, їх автоматизація. Робота зі скриптами у Digitals. |
| **Змістовий модуль 4.** **ЗНАЙОМСТВО З ІНТЕРФЕЙСОМ** AutoCad **ТА ПРОСТІ ФУНКЦІЇ**  |
| **Тема 14. Сучасні комп'ютерні системи та технології в землевпорядкуванні** |
| Л 2. | Роль і значення дисципліни в землевпорядному виробництві. Види систем автоматизованого проектування. Поняття інформаційних технологій. |
| **Тема 15. Інтерфейс програми** AutoCad**. Засоби точного креслення** |
| ПЗ 32. | Основні елементи інтерфейсу. Управління масштабом зображення у вікні документа. Зсув зображення у вікні документа. Створення нових документів. |
| ПЗ 33. | Налаштування інтерфейсу AutoCad. Створення панелі користувача.Гарячі клавіші в AutoCad. Компактна панель. |
| ПЗ 34.  | Одиниці вимірювання i системи координат. Інструментальна панель. Панелі розширених команд. Рядок параметрів. |
| ПЗ 35.  | Управління переміщенням курсору та формою його відображення. Використання прив’язок. Глобальні прив’язки. Локальні прив’язки. |
| **Змістовий модуль 5.** **Складні графічні функції та елементи** AutoCad |
| **Тема 16. Робота з об’єктами** AutoCad |
| ПЗ 36. | Виділення та видалення об’єктів. Панель Редагування: переміщення/копіювання, поворот, масштабування, відсікання, подовження прямих. Використання допоміжних побудов. Симетрія об’єктів. |
| ПЗ 37. | Основні команди для побудови точок, прямих, дуг, кіл, багатокутників, сплайнів. Штрихування областей. |
| **Тема 17. Засоби постановки розмірів та використання тексту в** AutoCad |
| ПЗ 38.  | Типи розмірів. Інтерфейс команд постановки розмірів. Особливості постановки лінійних, діаметральних, кутових та радіальних розмірів. Засоби вимірювання лінійних та кутових розмірів. |
| ПЗ 39. | Введення технологічних позначень. Введення i редагування тексту. Робота з таблицями. Редагування об’єктів. |
| **Тема 18. Шари в** AutoCad**. Друк креслень** |
| ПЗ 40. | Особливості використання шарів. Менеджер документів. Зміна стану і параметрів шару.  |
| ПЗ 41. | Вставка зовнішнього фрагменту. Редагування вставок. Виведення документа на друк. Розташування документів на вивідному просторі. |
| **Змістовий модуль 6.** **Створення креслень В ПРОГРАМІ** AutoCad |
| **Тема 19. План теодолітної зйомки** |
| ПЗ 42. | Встановлення рамки необхідного формату. Побудова полігону з ситуацією.  |
| ПЗ 43. | Установлення таблиці. Створення написів. |
| **Тема 20. Проєкт організації території** |
| ПЗ 44. | Встановлення рамки необхідного формату. Створення шарів. Побудова плану землекористування. Розподіл землекористування на поля сівозмін та пасовищезмін. |
| ПЗ 45. | Створення заголовків та написів. Побудова таблиці проєктної експлікації земель та проєктних сівозмін. Створення опису меж землекористування. |
| ПЗ 46. | Нанесення проєктних лісосмуг і проєктних польових шляхів. Нанесення на план землекористування ситуації та заливки. |
| **7.2 Види навчальної діяльності**  |
| НД 1. | Підготовка до тестування. |
| НД 2. | Підготовка до виконання графічних робіт. |
| НД 3. | Тестування в LMS MOODLE. |
| НД 4. | Виконання графічних робіт за варіантами. |
| **8. Методи викладання, навчання** |
| Дисципліна передбачає навчання через: |
| МН 1. | Практичні заняття. |
| МН 2. | Репродуктивний – створення стратегії побудови креслення. |
| МН 3. | Аналіз та порівняння конкретних об’єктів вивчення. |
| МН 4. | Частково проблемно-пошукові методи навчання. |
| МН 5. | Мобільне навчання (m-learning). |
| Практичні заняття надають студентам навички по роботі в програмних засобах для креслення та картографії, що є підґрунтям для самостійного навчання здобувачів фахової передвищої освіти (РН 1., РН 2., РН 4., РН 5.). Створення стратегії побудови креслення чи документу передбачає використання студентами здобутих знань для генерування нестандартних, але ефективних та/або нових ідей (РН 1., РН 2., РН 3., РН 4., РН 5.). Проблемно-пошукові методи навчання передбачають закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання, здійснення обробки практичного матеріалу і основних положень під час роботи за темами дисципліни (РН 1., РН 2., РН 3., РН 4., РН 5.). Самостійному навчанню сприятиме підготовка до практичних занять, а також робота в невеликих групах для проведення аналізу ситуацій, що будуть представлені іншим групам, а потім проаналізовані. Під час підготовки до аналізу та порівняння об’єктів студенти розвиватимуть навички критичного та аналітичного мислення, синтезу ефективних ідей в теорії та практичних дій. Гнучкість, доступність та персоніфікація навчання забезпечується m-learning з використанням мобільних пристроїв, а також навчання з використанням платформи LMS MOОDLE (<http://dl.kpt.sumdu.edu.ua/>), в межах якого студент здобуває знання як очно, так і самостійно он-лайн, дозволяє створити комфортне освітнє цифрове середовище та забезпечити індивідуальну траєкторію навчання. |
| **9. Методи та критерії оцінювання** |
| **9.1. Критерії оцінювання** |
| Контроль навчальної роботи студента і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою: |
| Оцінка  | Рівень | Визначення |
| 5 (відмінно) | високий  | відмінне виконання без помилок; студент здійснює евристичний пошук, використовує знання для розв’язання задач та проблемних ситуацій, які характеризуються певною невизначеністю умов |
| 4 (добре) | достатній  | вище середнього рівня з кількома помилками; використовує знання у практичній діяльності при розв’язуванні типових ситуацій |
| 3 (задовільно) | середній  | виконання задовольняє мінімальні критерії; студент відтворює знання, передбачені даною програмою |
| 2 (незадовільно) | початковий  | виконання не задовольняє мінімальні критерії; можливе повторне складання |
| **9.2 Методи поточного формативного оцінювання** |
| За дисципліною передбачені наступні методи поточного формативного оцінювання: опитування студента та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі підготовки до виконання практичних робіт і тестових завдань, оцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних аналізів та порівнянь. |
| **9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання** |
| Методи оцінювання: |
| М 1. | Виконання тематичного завдання. |
| М 2. | Тестування в LMS MOODLE. |
| М 3. | Перевірка виконання практичних робіт.  |
| Протягом 5 семестру:1. Тестування:1.1. Тематичне тестування. Змістовий модуль 2.2. Практична робота (виконання, письмове обґрунтування):2.1. Практичне заняття 1. План теодолітної зйомки.2.2. Практичне заняття 2. Проєкт організації території.Протягом 6 семестру:1. Тестування:1.1. Тематичне тестування. Змістовий модуль 3.1.2. Тематичне тестування. Змістовий модуль 4.1.3. Тематичне тестування. Змістовий модуль 5.2. Практична робота (виконання, письмове обґрунтування):2.1. Практичне заняття 3. Робота з документами Microsoft Word.2.2. Практичне заняття 4. Робота з електронними таблицями Microsoft Exсel.2.3. Практичне заняття 5. Проектування та створення бази даних в Microsoft Access.2.4. Практичне заняття 6. Національна кадастрова система.2.5. Практичне заняття 7. Геоінформаційна система ArcGIS.2.6. Практичне заняття 8. Створення та редагування карт в Digitals. |
| В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в системі дистанційного навчання Класичного фахового коледжу Сумського державного університету – LMS MOODLE (http://dl.kpt.sumdu.edu.ua/) |
| Форма підсумкового контролю: 5 семестр – залік, 6 семестр – залік. |
| **10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни**  |
| **10.1 Засоби навчання** |
| ЗН 1. | Мультимедіа |
| ЗН 2. | Програмне забезпечення  |
| ЗН 4. | Плакати  |
| **10.2 Інформаційне та навчально- методичне забезпечення** |
| Основна література | 1. AutoCad 2004. Підручник - М. Полещук, 2003.
2. Колесников А. Excel 2000- К.:BHV, 1999;
3. В. А. Баженов;Є. З. Криксунов – Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування. Підручник.- 2004;
4. Дехтярь А. С., Лантух-Лященко А. І. Комп’ютерна графіка в прикладах і задачах AutoCad: книга перша - К. Изд. Транспакад України, 1998.

5. Зелинский С.Э. Секреты работы в Windows. Word. Excel. Интернет. Новейший самоучитель. Харьков: Книжный клуб «Клуб Семейного Досуга», 2011. 528 с. |
| Допоміжна література | Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. Суми: "Університетська книга", 2006. 295 с. |
| Інформаційні ресурси в Інтернеті | 1. Федоров Д., Digitals. Использование в геодезии, картографии и землеустройстве. 2015, 354 с.2. Павленко Л. А. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. 260 с. |