**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Кафедра** Дизайну

(найменування кафедри)

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОК 07 Основи геодезії

(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: Архiтектура та містобудування

(назва освітньої програми)

Спеціальність: 191 Архiтектура та містобудування

(найменування спеціальності)

Галузь знань: 19 Архiтектура та будівництво

(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: *другий (бакалаврський) рівень*

(назва ступеня вищої освіти)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Затверджено на засіданні кафедри «Дизайн»  (найменування кафедри)  Протокол № 1 від 30.08.2023р. |

м.Запоріжжя 2023

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Загальна інформація** | |
| **Назва дисципліни** | *ОК 07 Основи геодезі (нормативна)* |
| **Рівень вищої освіти** | *другий (бакалаврський) рівень* |
| **Викладач** | *Тетяна ЄНШУЄВА, доцент кафедри «Дизайн»* |
| **Контактна інформація викладача** | *7698509; rybanichkaya@ukr.net* |
| **Час і місце проведення навчальної дисципліни** | *За умов дистанційного навчання для проведення занять використовується програма Zoom, згідно навчального розкладу (посилання студентам надаються у навчальному розкладі). Інша комунікація (консультації) відбувається шляхом листування у Telegram, Viber, Instagram.* |
| **Обсяг дисципліни** | *Кількість годин 90; 3 кредита; розподіл годин (14-лекції, 14-практичні, 60-самостійна робота,) вид контролю – екзамен; інш. -2год.* |
| **Консультації** | *Згідно з графіком консультацій* |
| 1. **Пререквізіти і постреквізіти навчальної дисципліни** | |
| Пререквізити:  *«Архітектурна графіка», «Рисунок», «Інженерна графіка та перспектива».*  Постреквізити:  *«Архітектурно-містобудівне проєктування»; «Міждисциплінарний курсовий проєкт Проєкт міста на 60000 жителів», «Міждисциплінарний курсовий проєкт Проєктування ландшафтних територій міст», «дипломування»* | |
| 1. **Характеристика навчальної дисципліни** | |
| Вивчення дисципліни «Основи геодезії» допоможе студентам стати повноцінними фахівцями у набутті знань про геодезичні основи топографічних карт, отримання вмінь практичного використання та володіння навичками, застосування різноманітних геодезичних робіт при проєктуванні містобудівних об’єктів.  Перелік загальних компетентностей, яких набуває студент при вивченні  **загальнi компетентностi:**  ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної  діяльності.  ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.  ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  **спеціальні(фахові, предметні компетентності):**  СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп’ютерних, технологій для розв’язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.  СК04. Здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд.  СК06. Здатність до виконання технічних і художніх зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проєктуванні об’єктів архітектури.  СК07. Усвідомлення основних законів і принципів архітектурно-містобудівної композиції, формування художнього образу і стилю в процесі проєктування будівельних споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об’єктів.  СК17. Усвідомлення теоретичних основ містобудування та здатність застосовувати їх для розв’язування складних спеціалізованих задач.  СК 23. Здатність до системного аналізу і оцінки інженерно-технічних, архітектурно-містобудівних умов архітектурного проектування при проведенні натурного обстеження, обмірних і геодезичних робіт.  **очікувані програмні результати навчання:**  ПР 01 Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовами усно і письмово.  ПР03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв’язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.  ПР 06 Збирати, аналізувати й оцінювати інформацію з різних джерел, необхідну для прийняття обґрунтованих проєктних архітектурно- містобудівних рішень.  ПР 08. Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування. | |
| 1. **Мета вивчення навчальної дисципліни** | |
| **Метою дисципліни** є оволодіння теоретичними основами геодезії, застосування їх у проєктуванні містобудівних об’єктів | |
| 1. **Завдання вивчення дисципліни** | |
| **Завдання дисципліни:**  ознайомлення з методами зйомки місцевості, застосування даних натурних обстежень земельних ділянок у проєктуванні.. | |
| 1. **Зміст навчальної дисципліни** | |
| **МОДУЛЬ 1.**  **Змістовий модуль 1. Основи геодезії. Карти та плани.**  **Тема 1.** Основи геодезії. Загальні відомості. Системи координат в геодезії.  Зміст інженерної геодезії. Короткі відомості з історії розвитку геодезії.  Форма та розміри Землі. Системи координат в геодезії.  **Тема 2.** Топографічні карти та плани  Зображення земної поверхні на планах та картах. Зональна система плоских  прямокутних координат Гауса – Крюгера. Масштаби топографічних карт і  планів. Номенклатура карт та планів. Умовні знаки топографічних планів  та карт. Зображення рельєфу на планах та картах. Цифрові та електронні  топографічні карти. Орієнтування.  **Тема 3.** Розв'язання інженерних задач по топографічним картам та планам  Читання топографічних карт та планів. Визначення довжин ліній.  Визначення прямокутних координат. Визначення дирекційних кутів та  азимутів. Розв’язання прямої та оберненої геодезичних задач. Визначення  висот точок і стрімкості схилу. Побудова на карті лінії з заданим ухилом.  Побудова профілю місцевості. Визначення меж водозбірної площі.  Визначення площ. Визначення об’ємів земляних мас.  **Змістовий модуль 2. Інженерні завдання геодезії.**  **Тема 4.** Інженерно-геодезичні вишукування лінійних споруд.  Види і задачі інженерно-геодезичних вишукувань. Технологія вишукування трас  лінійних споруд. Елементи плану і профілю лінійних споруд.  Камеральне та польове трасування лінійних споруд. Сучасні технології  вишукування і проектування лінійних споруд.  **Тема 5.** Організація інженерно-геодезичних розмічувальних робіт.  Організація інженерно-геодезичних робіт. Геодезична планова та висотна основа розмічувальних робіт. Будівельна сітка. Класифікація осей будинків та споруд.  Система допусків в будівництві. Прилади для геодезичних вимірювань в будівництві.  **Тема 6.** Технологія інженерно-геодезичних розмічувальних робіт  Завдання та зміст геодезичних розмічувальних робіт,їх елементи та способи.  Способи розмічування осей криволінійних споруд. Геодезична підготовка  розмічування проекту будинків і споруд Складання розмічувальних креслень та  проекту виконання геодезичних робіт.  **Тема 7.** Геодезичні роботи при плануванні та забудові міських територій  Принципи планування міських територій. Складання проекту і розмічування  червоних ліній. Елементи вертикального планування місцевості.  Вертикальне планування будівельних майданчиків.  Розмічування ліній та площин по висоті. Геодезичні роботи при вертикальному  плануванні місцевості.  **Тема 8.** Геодезичні роботи при монтажі елементів будівельних конструкцій  Завдання та зміст геодезичних робіт. Встановлення і вивірка елементів  конструкцій у плані. Встановлення і вивірка елементів конструкцій за висотою.  Встановлення і вивірка конструкцій за вертикаллю.     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***7. План вивчення навчальної дисципліни*** | | | | | | | | | |  | | | *№*  *тижня* | | *Назви змістових модулів і тем* | | | *Форми організ.навчанн* | | *Кільк.*  *годин* | | | | *3 семестр* | | | | | | | | | | | *1* | ***Тема 1.*** *Основи геодезії. Загальні відомості. Системи координат в* *геодезії.* *Зміст інженерної геодезії. Короткі відомості з історії розвитку геодезії. Форма та розміри Землі. Системи координат в геодезії* | | | | *Лекція* | | | *2* | |  | | | ***Тема 1.*** *Основи геодезії. Загальні відомості. Системи координат в* *геодезії.* *Зміст інженерної геодезії. Короткі відомості з історії розвитку геодезії. Форма та розміри Землі. Системи координат в геодезії* | | | | *Практ.* | | | *2* | | | *2* | ***Тема2****. Топографічні* *карти та плани.* *Зображення*  *земної поверхні на планах та картах. Зональна*  *система плоских* *прямокутних координат*  *Гауса – Крюгера. Масштаби топографічних карт*  *і планів. Номенклатура карт та планів. Умовні знаки*  *топографічних* *планів та карт. Зображення рельєфу на планах та картах. Цифрові та електронні топографічні карти. Орієнтування.* | | | | *Лекція* | | | *2* | |  | | | ***Тема2****. Топографічні* *карти та плани.* *Зображення*  *земної поверхні на планах та картах. Зональна*  *система плоских* *прямокутних координат*  *Гауса – Крюгера. Масштаби топографічних карт*  *і планів. Номенклатура карт та планів. Умовні знаки*  *топографічних* *планів та карт. Зображення рельєфу на планах та картах. Цифрові та електронні топографічні карти. Орієнтування.* | | | | *Практ.* | | | *2* | | | *3.* | ***Тема 3****.Розв'язання інженерних задач по топографічним картам та планам Топографічні* *карти та плани.Читання топографічних карт та планів. Визначення довжин ліній. Визначення прямокутних координат. Визначення дирекційних кутів та азимутів. Розв’язання прямої та оберненої геодезичних задач. Визначення висот точок і стрімкості схилу. Побудова на карті лінії з заданим ухилом. Побудова профілю місцевості. Визначення меж водозбірної площі. Визначення площ. Визначення об’ємів земляних мас.* | | | | *Лекція* | | | *2* | | | ***Тема 3.*** *Розв'язання інженерних задач по топографічним картам та планам Топографічні* *карти та плани.Читання топографічних карт та планів. Визначення довжин ліній. Визначення прямокутних координат. Визначення дирекційних кутів та азимутів. Розв’язання прямої та оберненої геодезичних задач. Визначення висот точок і стрімкості схилу. Побудова на карті лінії з заданим ухилом. Побудова профілю місцевості. Визначення меж водозбірної площі. Визначення площ. Визначення об’ємів земляних мас.* | | |  | *практичні* | | | *2* | | | | | *4.* | ***Тема 4.*** *Інженерно-геодезичні вишукування лінійних споруд. Види і задачі інженерно-геодезичних вишукувань. Технологія вишукування трас лінійних споруд. Елементи плану і профілю лінійних споруд. Камеральне та польове трасування лінійних споруд. Сучасні технології вишукування і проектування лінійних споруд.* | | | | *Лекція* |  | | *2* | |  | | | ***Тема 4.*** *Інженерно-геодезичні вишукування лінійних споруд. Види і задачі інженерно-геодезичних вишукувань. Технологія вишукування трас лінійних споруд. Елементи плану і профілю лінійних споруд. Камеральне та польове трасування лінійних споруд. Сучасні технології вишукування і проектування лінійних споруд.* | | | | *Практ.* |  | | *2* | | | *5.* | ***Тема 5.*** *Організація інженерно-геодезичних розмічувальних робіт. Організація інженерно-геодезичних робіт. Геодезична планова та висотна основа розмічувальних робіт. Будівельна сітка. Класифікація осей будинків та споруд. Система допусків в будівництві. Прилади для геодезичних вимірювань в будівництві.* | | | | *Лекція* |  | | *2* | | | ***Тема 5.*** *Організація інженерно-геодезичних розмічувальних робіт. Організація інженерно-геодезичних робіт. Геодезична планова та висотна основа розмічувальних робіт. Будівельна сітка. Класифікація осей будинків та споруд. Система допусків в будівництві. Прилади для геодезичних вимірювань в будівництві.* | | | | *Практ.* |  | | *2* | | | *6.* | ***Тема 6.*** *Технологія інженерно-геодезичних розмічувальних робіт. Завдання та зміст геодезичних розмічувальних робіт,їх елементи та способи. Способи розмічування осей криволінійних споруд. Геодезична підготовка розмічування проекту будинків і споруд Складання розмічувальних креслень та проекту виконання геодезичних робіт.* | | | | *Лекція* |  | | *2* | |  | | | ***Тема 6.*** *Технологія інженерно-геодезичних розмічувальних робіт. Завдання та зміст геодезичних розмічувальних робіт,їх елементи та способи. Способи розмічування осей криволінійних споруд. Геодезична підготовка розмічування проекту будинків і споруд Складання розмічувальних креслень та проекту виконання геодезичних робіт.* | | | | *Практ.* |  | | *2* | | | *7.* | ***Тема 7.*** *Геодезичні роботи при плануванні та забудові міських територій. Принципи планування міських територій. Складання проекту і Розмічування червоних ліній. Елементи вертикального планування місцевості. Вертикальне планування будівельних майданчиків. Розмічування ліній та площин по висоті. Геодезичні роботи при вертикальному плануванні місцевості.* | | | | *Лекція* |  | | *1* | |  | | | ***Тема 7.*** *Геодезичні роботи при плануванні та забудові міських територій. Принципи планування міських територій. Складання проекту і Розмічування червоних ліній. Елементи вертикального планування місцевості. Вертикальне планування будівельних майданчиків. Розмічування ліній та площин по висоті. Геодезичні роботи при вертикальному плануванні місцевості.* | | | | *Практ.* |  | | *1* | | | *8.* | ***Тема 8.*** *Геодезичні роботи при монтажі елементів будівельних конструкцій. Завдання та зміст геодезичних робіт. Встановлення і вивірка елементів конструкцій у плані. Встановлення і вивірка* *елементів конструкцій за висотою. Встановлення і вивірка конструкцій за вертикаллю.* | | | |  | | | *1* | | | *лекція* |  | | |  | | | | ***Тема 8.*** *Геодезичні роботи при монтажі елементів будівельних конструкцій. Завдання та зміст геодезичних робіт. Встановлення і вивірка елементів конструкцій у плані. Встановлення і вивірка* *елементів конструкцій за висотою. Встановлення і вивірка конструкцій за вертикаллю.* | | | | *Практ.* | | | *1* | | | *ВСЬОГО: ЛЕКЦІЇ*  *ПРАКТ.* | | | | | |  | | *14*  *14* | |  | | | ***Підсумковий семестровий контроль - екзамен*** | | | | | | | | | | | ***8. Теми самостійних робі*** | | | | | | | | | |  | | |  | | | |  | | | |   ***Самостійна робота***  *Метою самостійної роботи є засвоєння студентами теоретичних знань,*  *формування навичок опрацювання навчального матеріалу для підготовки до контрольних заходів та застосування у подальшій роботі. Самостійна робота студентів стимулює їх до творчого та наукового пошуку, створює умови для професійного зростання та самовдосконалення.*  *Самостійна робота передбачає науковий пошук та обробку теоретичної інформації, підготовку презентацій, підготовку до практичних занять, виконання практичних робіт, підготовку до рубіжного та підсумкового контролю.*    ***Теми самостійних робіт***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | №  з/п | Назва теми | Кіл-ть  годин | | 1 | ***Тема 1.***  *Самостійна робота №1. Системи координат в* *геодезії.*  . | *6* | | 2 | ***Тема 2.***  *Самостійна робота №2. Зображення рельєфу на планах та картах.* | *6* | | 3 | ***Тема 3.***  *Самостійна робота №3. Побудова на карті лінії з заданим ухилом. Побудова профілю місцевості. Визначення меж водозбірної площі* | *8* | | 4 | ***Тема 4.***  *Самостійна робота №4****.*** *Елементи плану і профілю лінійних споруд. Камеральне та польове трасування лінійних споруд.* | *8* | | 5 | ***Тема5.***  *Самостійна* робота *№5. Будівельна сітка. Класифікація осей будинків та споруд. Система допусків в будівництві* | *8* | | 6 | ***Тема 6.***  *Самостійна робота №6.* *Завдання та зміст геодезичних розмічувальних робіт,їх елементи та способи. Способи розмічування осей криволінійних споруд.* | *8* | | 7 | ***Тема 7.***  *Самостійна*  *робота №7.Геодезичні роботи при вертикальному плануванні місцевості.* | *8* | | 8 | ***Тема 8.***  *Самостійна робота №8.* *Геодезичні роботи при монтажі елементів будівельних конструкцій. Завдання та зміст геодезичних робіт.* | *8* | |  |   **Разом 60 годин**     |  | | --- | | ***9. Система та критерії оцінювання курсу*** |   *Контроль якості освіти студентів з дисципліни «Основи геодезії» поєднує контрольні заходи й аналітичну роботу. Результати навчання здобувача оцінюються за допомогою контрольних заходів, передбачених освітньою программою та программами освітніх компонентів за 100-бальною шкалою або за двобальною шкалою (зараховано- не зараховано). Частка обов’язкових освітніх компонентів, які передбачають підсумкове оцінювання за 100-бальною шкалою має становити не менш 70% від загальної кількості освітніх компонентів.*  *Дисципліна складається з одного модуля та двох змістових модулів.*  *Для визначення рейтингової оцінки курс дисципліни «Основи геодезії» поділяється на два змістових модуля, у межах яких розподілені теми. Ступінь вивчення студентами кожної теми дисципліни контролюється наведеними нижче методами під час аудиторних занять, тестування за підсумками вивчення тем у межах кожного основного модулю, проведення підсумкового оцінювання.*  *Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий, самоконтроль.*  *Форми контролю: залік, перегляд практичних робіт.*  *Рубіжний контроль: здійснюється за допомогою усного опитування на лекційних та практичних заняттях, оцінка виконання практичних , самостійних завдань.*  *Підсумковий модульний контроль здійснюється за допомогою питань до*  *письмового екзамену.*  *Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною шкалою. Межею незадоволеного навчання за результатами підсумкового є оцінка нижче*  *60 балів за100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою. Отримання оцінки 60 балів та вище або оцінки «зараховано» передбачає отримання позитивних оцінок за всіма визначеними програмою освітнього компонента обов’язковими видами поточного, проміжного (рубіжного) контролю.*  *Приклад до екзамену*   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | Підсумковий тест (екзамен) | Сума | | Змістовий модуль 1 | | | Змістовий модуль 2 | | | | |  |  | | Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | Т7 | Т8 |  |  | | 30 балів | | | 50 балів | | | | | 20 балів | 100 |   Т1, Т2 ... Т8 – теми змістових модулів.   |  | | --- | | **10.Політика курсу** |   *Викладач пояснює студентам систему організації навчального процесу та правил поведінки студентів на заняттях. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлені терміни. У разі невідвідування певних тем та несвоєчасного виконання розділів оцінка може знижуватись шляхом віднімання певної кількості балів. Зниження оцінки може бути скомпенсоване шляхом відпрацювання пропущених занять та виконання додаткових завдань.*  *Студент повинен виконувати роботи самостійно, не допускається залучення при виконанні практичних завдань інших здобувачів освіти. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.* | |