

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Кафедра геодезії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри


Рябчий В.В.

« 30 » 06 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Навчальна практика з геодезії»

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Галузь знань .....                | 19 Архітектура та будівництво                                    |
| Спеціальність.....                | 192 Будівництво та цивільна інженерія                            |
| Освітній рівень.....              | бакалавр   |
| Освітня програма .....            | Освітньо - професійна програма Будівництво та цивільна інженерія |
| Спеціалізація .....               |  |
| Статус .....                      | Обов'язкова  |
| Загальний обсяг .....             | 6 кредити ECTS (180 годин)                                       |
| Форма підсумкового контролю ..... | Диф.залик  |
| Термін викладання .....           | 2-й семестр, 4 чверть  |
| Мова викладання .....             | українська   |

Викладачі: \_\_\_\_\_ Зуска А.В. 

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (місяць, рік, дата) «\_\_» 20\_\_р.

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (місяць, рік, дата) «\_\_» 2020 р.

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2020

Робоча програма навчальної практики з геодезії для бакалаврів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. геодезії. – Д. : НТУ «ДП», 2020. – 13 с.

Розробник – Зуска А.В.

Робоча програма регламентує:

- мету навчальної практики;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія (протокол №7 від 26.06.2020 р.).

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....  | 4  |
| 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....  | 4  |
| 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....   | 4  |
| 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО<br>ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ ..... | 5  |
| 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....  | 5  |
| 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....   | 6  |
| 6.1 Шкали .....   | 6  |
| 6.2 Засоби та процедури.....  | 6  |
| 6.3 Критерії.....   | 7  |
| 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....   | 10 |
| 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....   | 10 |

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ГЕОДЕЗІЇ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, П1 «Навчальна практика з геодезії» віднесено такі результати навчання:

|      |  |
|------|--|
| РН10 | Демонструвати вміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали для проектування та зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж. |
|------|--|

**Мета навчальної практики з геодезії:** формування компетентності щодо вміння працювати з геодезичними приладами, складати топографічні матеріали для проектування об'єктів будівництва та винесення їх на місцевість.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

До основних завдань навчальної практики з геодезії відносяться: вміти виконувати вимірювання на місцевості геодезичними приладами та обчислювати координати точок за результатами вимірювань і будувати топографічні плани для проектування будівель та інженерних споруд.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| Шифр ПРН | Дисциплінарні результати навчання (ДРН) |   |
|----------|---|---|
|          | шифр ДРН                                | Зміст   |
| РН10     | ПЗ                                      | Демонструвати вміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали для проектування та створення об'єктів будівництва та інженерних мереж. |

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

| Назва дисципліни               | Здобуті результати навчання   |
|--------------------------------|---|
| Б.1. Вища математика           | Критично осмислювати проблеми у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей  |
| Б.2. Геологія та геоморфологія | Розв'язувати складні задачі та проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог |
| Б.3. Фізика                    | Аналізувати можливості, потреби здобувачів усіх рівнів за національною рамкою кваліфікацій  |

#### 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Вид навчальних занять                         | Обсяг, години | Розподіл за формами навчання, години |                   |                   |                   |
|---|---------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|   |               | денна                                |                   | заочна            |                   |
|   |               | аудиторні і заняття                  | самостійна робота | аудиторні заняття | самостійна робота |
| Підготовчі роботи                             | 6             | 6                                    |                   |                   |                   |
| Польові роботи                                | 50            | 20                                   | 30                |                   |                   |
| Камеральні роботи                             | 50            | 20                                   | 30                |                   |                   |
| Розв'язування інженерно-геодезичних задач     | 60            | 30                                   | 30                |                   |                   |
| Комплектування і оформлення звіту з практики. | 14            | 4                                    | 10                |                   |                   |
| РАЗОМ   | 180           | 80                                   | 100               |                   |                   |

#### 5 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ГЕОДЕЗІЇ

| Шифри ДРН                      | Види та тематика навчальних занять  | Обсяг складових, години |
|--------------------------------|---|-------------------------|
| РН10.1 – ПЗ.1<br>РН10.3 – ПЗ.2 | <b>1. Створення геодезичної планової знімальної мережі.</b>   | 180                     |
|                                | <b>1.1 Підготовчі роботи.</b><br>Розв'язування організаційних питань; формування бригад, організація робочого місця, інструктаж з техніки безпеки при виконанні геодезичних робіт, отримання приладів і матеріалів. Видача завдання. Повірки теодоліта, пробні вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів. Підготовка звітних матеріалів.  | 8                       |
| РН10.3 – ПЗ.3                  | <b>1.2. Польові роботи.</b> Рекогносцировка, вибір та закріплення точок теодолітного ходу. Побудова абрису ділянки зйомки. Вимірювання горизонтальних кутів одним повним прийомом, кутів нахилу та довжини сторін теодолітного ходу. Складання схеми теодолітного ходу. Підготовка польових матеріалів для звіту.<br>Вимірювання горизонтальних кутів одним повним прийомом, кутів нахилу та довжини сторін теодолітного ходу за допомогою електронного тахеометра Trimble/ | 50                      |
| РН10.4 – ПЗ.4<br>РН10.5 – ПЗ.5 | <b>1.3. Камеральні роботи.</b> Виконання математичної обробки геодезичних вимірювань теодолітного ходу: контроль кутових й лінійних вимірювань, зрівнювання приростів координат і обчислення координат точок ходу.<br><b>1.4. Побудова координатної сітки та її оцифрування.</b> Нанесення точок теодолітного ходу на план в масштабі 1: 500. Підготовка матеріалів для звіту.  | 50                      |

| Шифри ДРН     | Види та тематика навчальних занять  | Обсяг складових, години |
|---------------|---|-------------------------|
| РН10,6 – ПЗ.6 | <b>2. Розв’язування інженерно-геодезичних задач.</b><br><b>2.1. Винесення геометричних елементів в натуру</b> (кута, довжини, заданої та проектної висоти точки, нахилу лінії)<br><b>2.2 Проектування будівель на топографічному плані.</b> Підготовка геодезичних даних для перенесення проекту в натуру (на місцевість). Побудова розмічувального креслення. Винесення основних осей будівлі на місцевість. | 32                      |
| РН10.7 – ПЗ.7 | <b>2.2 Нівелювання топографічної поверхні за квадратами.</b> Побудова топографічного плану місцевості. Проектування вертикального планування будівельної ділянки. Побудова картограми земляних робіт. Обчислення об’єму насипу та виїмки.   | 30                      |
| РН10 - ПЗ.8   | <b>2.3. Комплектування і оформлення звіту з практики.</b> Прийом матеріалів практики, оцінка роботи студента, ґрунтуючись на критерії оцінки. Оформлення звіту. Залік   | 10                      |
|               | <b>Всього</b>   | <b>180</b>              |

## 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об’єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентності відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

### 6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

#### *Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»*

| Рейтингова | Інституційна              |
|------------|---------------------------|
| 90...100   | відмінно / Excellent      |
| 74...89    | добре / Good              |
| 60...73    | задовільно / Satisfactory |
| 0...59     | незадовільно / Fail       |

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 8-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ                         |   |   | ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ      |  |
|---|---|---|---------------------------|--|
| навчальне заняття                         | засоби діагностики  | процедури   | засоби діагностики        | процедури  |
| Польові роботи                            | контрольні завдання для виконання вимірювань за допомогою теодоліта та нівеліра           | контрольні вимірювання горизонтального кута та визначення перевищення між точками                                       | Тести, контрольні питання | визначення середньозваженого результату поточних контролів |
| Камеральні роботи                         | контрольні завдання для обчислення координат та висот точок знімальної мережі             | виконання обчислень результатів геодезичних вимірювань  |                           |  |
|   | або індивідуальне завдання  | виконання завдань під час самостійної роботи  |                           |  |
| Розв'язування інженерно-геодезичних задач | контрольні завдання для геодезичної прив'язки проекту будівлі до точок знімальної мережі. | розв'язування оберненої геодезичної задачі, винесення головних осей будівлі, побудова картограми для обчислення об'єму. |                           |  |

Під час поточного контролю навчальна практика оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретних завдань, а також якістю виконання індивідуальних завдань.

Якщо зміст певного виду робіт з навчальної практики підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів робіт навчальної практики не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час здачі звіту про практику має право виконувати завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчальної практики.

Кількість конкретизованих завдань з навчальної практики повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість питань має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання завдання визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання завдання може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

### **6.3 Критерії**

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентності і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентності характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

#### ***Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК***



|   | <b>Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії</b>   | <b>Показник оцінки</b> |
|---|--|------------------------|
| <b><i>Знання</i></b>  |  |                        |
| ♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання   | Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність:<br>- концептуальних знань;<br>- високого ступеню володіння станом питання;<br>- критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності                               | 95-100                 |
|   | Відповідь містить негрубі помилки або описки   | 90-94                  |
|   | Відповідь правильна, але має певні неточності  | 85-89                  |
|   | Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована   | 80-84                  |
|   | Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена   | 74-79                  |
|   | Відповідь фрагментарна   | 70-73                  |
|   | Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення   | 65-69                  |
|   | Рівень знань мінімально задовільний  | 60-64                  |
| Рівень знань незадовільний  | <60  |                        |
| <b><i>Уміння/навички</i></b>  |  |                        |
| ♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання | Відповідь характеризує уміння:<br>- виявляти проблеми;<br>- формулювати гіпотези;<br>- розв'язувати проблеми;<br>- обирати адекватні методи та інструментальні засоби;<br>- збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;<br>- використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання | 95-100                 |
|   | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками   | 90-94                  |
|   | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги  | 85-89                  |
|   | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог   | 80-84                  |
|   | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог  | 74-79                  |
|   | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог   | 70-73                  |

|   | <b>Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії</b>   | <b>Показник оцінки</b> |
|---|--|------------------------|
|   | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком  | 65-69                  |
|   | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями  | 60-64                  |
|   | рівень умінь/навичок незадовільний   | <60                    |
| <b>Комунікація</b>  |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</li> <li>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</li> <li>♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово</li> </ul> | <p>Вільне володіння проблематикою галузі.<br/>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції</li> </ul> | 95-100                 |
|   | <p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.<br/>Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.<br/>Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>  | 90-94                  |
|   | <p>Добре володіння проблематикою галузі.<br/>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>  | 85-89                  |
|   | <p>Добре володіння проблематикою галузі.<br/>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>   | 80-84                  |
|   | <p>Добре володіння проблематикою галузі.<br/>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>   | 74-79                  |
|   | <p>Задовільне володіння проблематикою галузі.</p>  | 70-73                  |

|  | <b>Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії</b>  | <b>Показник оцінки</b>   |
|--|---|--|
|  | Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)  |  |
|  | Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)  | 65-69  |
|  | Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)   | 60-64  |
|  | Рівень комунікації незадовільний  | <60  |
| <b><i>Відповідальність і автономія</i></b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</li> <li>♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</li> <li>♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</li> <li>♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</li> <li>♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</li> </ul> | <p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</li> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтованих навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul> | 95-100   |
|  |   | Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги) |

|  | <b>Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії</b>        | <b>Показник оцінки</b> |
|--|---|------------------------|
|  | Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)       | 85-89                  |
|  | Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)    | 80-84                  |
|  | Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)      | 74-79                  |
|  | Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)   | 70-73                  |
|  | Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог) | 65-69                  |
|  | Рівень відповідальності і автономії фрагментарний                                       | 60-64                  |
|  | Рівень відповідальності і автономії незадовільний                                       | <60                    |

## **7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Технічні засоби навчання: геодезичні прилади – теодоліт 2Т30М, землемірна стрічка, стальна рулетка; нівеліри НВ-1, Н-3, нівелірні рейки; електронний тахеометр Trimble, відбивач; програмне забезпечення Excel, дистанційна платформа Moodle, Teams.

## **8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **8.1. Основна**

1. Геодезія Ч.1. /Л.І. Анохіна, Д.В. Брежнев, Ю.М. Гавріленко та інші. За загальною ред. проф. С.Г. Могільного. – Донецьк.: ТОВ «Унітех», 2003. – 458с.
2. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник / С.П. Войтенко.– Київ: Знання, 2012. – 557 с. електронний ресурс.
3. Зуска А.В. Інженерна геодезія: навч. посіб. / А.В. Зуска; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпро: НГУ, 2016. – 215 с.
4. Інженерна геодезія. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для бакалаврів спеціальності 193 Геодезія та землеустрій /Упоряд.: А.В. Зуска, О.Є. Янкін. М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НГУ, 2019. – 47 с.

### **8.2 Додаткові**

1. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКНТА – 2.04-02-98 (видання офіційне, виправлене та доповнене). – К.:ГУГКК, 1999. – 156с.
2. ДБН А.2.1-1. Інженерні вишукування для будівництва. – Київ.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 72 с.
3. ДБН В,1,3-2. Система забезпечення точності геометричних у будівництві. Геодезичні в будівництві. – Київ.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 69 с.

4. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.- – М.: Недра, 1976. --236 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Навчальна практика з геодезії»**

для бакалаврів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Розробник: Зуска Ада Василівна