

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи



Анатолій Мартиненко
Анатолій МАРТИНЕНКО

2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

ПРАКТИКИ ІЗ ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ

підготовки бакалавра
(назва ступеня вищої освіти)

освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія
(назва освітньої програми)

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
(код і назва спеціальності)

Полтава
2023 рік

Василь

Робоча програма «Практики із інженерної геодезії» для студентів спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія. Складена відповідно до освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія» підготовки бакалавра 2023 року

Розробник: Міщенко Р.А., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою, к.т.н., доцент

Погоджено:

Гарант освітньої програми
«Будівництво та цивільна інженерія»



Оксана ДОВЖЕНКО

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

Протокол від «23» червня 2023 року № 23

Завідувач кафедри автомобільних доріг,
геодезії та землеустрою
«23» червня 2023 року



Григорій ШАРИЙ

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту архітектури, будівництва та землеустрою

Протокол від «28» серпня 2023 року № 1

Голова навчально-методичної комісії навчально-наукового інституту архітектури,
будівництва та землеустрою



Кириченко В.А.
(прізвище та ініціали)

«28» серпня 2023 року

1. Опис практики із інженерної геодезії

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання	
		денна	заочна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>19 «Архітектура та будівництво»</u>	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 90			
	Спеціальність: <u>192 «Будівництво та цивільна інженерія»</u>	Рік підготовки:	
		1	1
		Семестр	
		2	2
		Самостійна робота	
		90	
Вид контролю: диференційований залік			

2. Мета та завдання практики

Практика із інженерної геодезії є складовою частиною підготовки фахівців з будівництва та цивільної інженерії. Вона є продовженням теоретичного курсу інженерна геодезія в польових умовах.

Мета практики – закріплення і поглиблення знань, отриманих студентами під час вивчення теоретичного курсу, набуття практичних навичок роботи з геодезичними інструментами, оволодіння технікою виконання на місцевості різних інженерно-геодезичних робіт, розв'язання геодезичних задач, ознайомлення з організацією польових робіт.

Завдання із інженерної геодезичної практики:

- закріпити теоретичні знання з побудови знімальної мережі та виконання топографічного знімання місцевості;
- досконало вивчити будову геодезичних приладів та порядок виконання їх перевірок;
- набути практичний досвід з методики проведення кутових, лінійних та висотних вимірювань технічної точності;
- набути практичних навичок з методики виконання польових та інженерних геодезичних вимірювань, камеральної обробки їх результатів, графічних побудов та оформлення графічних матеріалів і технічної документації.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії

Загальними компетентностями є:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.
- ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

Спеціальними компетентностями є:

- СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

3. Передумови для проходження практики із інженерної геодезії

Передумовами проходження практики із інженерної геодезії є дисципліна, яку мають вивчити раніше, інженерна геодезія.

4. Очікувані результати проходження практики із інженерної геодезії

Формулювання результатів проходження переддипломної практики базується на результатах, визначених освітньою програмою (програмних результатах навчання), відповідно до матриці відповідності програмних результатів ОПП.

Програмні результати практики за ОПП:

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН 02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН 06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

РН 07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

РН 12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).

5. Засоби діагностики результатів проходження практики

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів проходження практики є:

- диференційований залік;
- звіт з практики;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- виконання завдань на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Програма практики із інженерної геодезичної

6.1. Вимоги до баз практики і робочі місця

База практики: практика проводиться на території Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Для проходження практики кожна навчальна група ділиться на бригади по 5-8 осіб на чолі з бригадиром за принципом однакової працездатності бригад і психологічної сумісності членів бригади. Бригадир є відповідальним за організацію роботи в бригаді, дисципліну, збереження інструментів та майна, стежить за тим, щоб кожен студент брав участь у всіх видах робіт. Склад бригади не міняється протягом усього періоду практики.

Перед початком польових робіт студенти проходять інструктаж з охорони праці, результати якого фіксуються в спеціальному журналі, уважно вивчають правила поводження з геодезичними приладами.

6.2. Обов'язки керівників практики та здобувачів вищої освіти при проходженні практики

Методичне керівництво практикою здійснює кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою. Керівник зобов'язаний стежити за правильною організацією практики, систематично контролювати її проходження, а також консультувати здобувача вищої освіти з усіх питань, пов'язаних з проходженням практики. По закінченні практики керівник перевіряє звіт та щоденник з практики, інформує про проведення публічного захисту, за результатами якого виставляється оцінка.

Бригадир зобов'язаний:

- підтримувати на належному рівні трудову дисципліну, контролювати за поведінкою та зовнішнім виглядом членів бригади;
- розподілити перед виходом на польові роботи прилади серед членів бригади та контроль за їх поверненням на місце зберігання;
- організувати після закінчення окремих видів робіт та всієї практики підготовки приладів до зберігання та здачі;

- розподілити обов'язків в бригаді;
- вести щоденник практики;
- дотримуватись встановлених термінів виконання завдань;
- забезпечити акуратне ведення польових журналів, абрисів і іншої технічної документації всіма членами бригади.

Здобувач при проходженні інженерної геодезичної практики зобов'язаний:

- бути на місці роботи в призначений час і брати активну участь у виконанні робіт за програмою практики. У дощову погоду студенти з'являються на практику як зазвичай і займаються камеральними роботами;
- берегти геодезичні прилади, суворо виконуючи правила поведінки з ними;
- виконувати правила охорони праці;
- дотримуватися правил поведінки та розпорядку дня, встановлений на період проходження практики;
- не відлучатися з практики без дозволу безпосереднього керівника практики;
- підтримувати чистоту у займаних аудиторіях та на полігоні практики
- своєчасно подати керівнику практики звітну документацію, що вимагається програмою практики, й скласти залік з практики.

Для виконання завдань бригаді видаються з геокамери необхідний комплект геодезичних приладів та інструментів.

Перед виконанням наступного виду робіт студентам необхідно ознайомитися зі змістом роботи в цілому, вивчити методику її виконання, вислухати пояснення викладача. Бригада приступає до виконання кожного наступного виду робіт лише після завершення попереднього завдання і пред'явлення викладачеві всіх необхідних матеріалів.

До заліку по практиці допускається бригада, що виконала всі роботи, представила оформлені «Матеріали інженерної геодезичної практики» і довідку з геокамери про здані в справності інструменти, прилади. Оцінка по практиці ставиться керівником практики на підставі індивідуального опитування студента, ступені участі його у всіх видах робіт, якості польових вимірювань, записів, точності роботи, ретельності виконання обчислювальних і графічних робіт.

6.3. Зміст практики із інженерної геодезії та розподіл бюджету часу

За період практики із інженерної геодезії здобувачі вищої освіти відповідно до змісту практики виконують завдання, що мають бути відображені у окремих розділах звіту. Зміст практики визначається її завданнями.

Практика триває 2 тижні для здобувачів вищої освіти 1 курсу.

Розподіл часу практики із інженерної геодезії

№ з/п	Етапи практики	Тривалість, год.
1	2	3
1	Техніка безпеки на топографо-геодезичних роботах 1. Правила поведінки з геодезичними приладами 2. Техніка безпеки під час польових та камеральних робіт 3. Перша допомога в разі нещасних випадків	5
2	Отримання геодезичних інструментів та приладів 1. Перевірки і юстування теодоліта 2. Перевірки і юстування нівеліра та рейок 3. Перевірки і компарування механічних мірних приладів та лазерних рулеток	5
3	Проектування та побудова знімальної мережі 1. Рекогностування теодолітно-нівелірного ходу 2. Закріплення точок знімальної мережі, складання абрисів 3. Складання схеми знімальної мережі	5
4	Кутові та лінійні вимірювання теодолітного ходу 1. Вимірювання кутів теодолітного ходу способом прийомів	20

	2. Вимірювання довжин ліній теодолітного ходу 5. Оформлення схеми теодолітного ходу 6.Опрацювання кутомірних журналів і попереднє оцінювання точності кутових вимірів 7. Обчислення довжин вимірних ліній і попереднє оцінювання їх точності 8. Обчислення координат точок теодолітного ходу та площі полігону	
5	Вимірювання перевищень 1. Технічне нівелювання за пунктами знімальної мережі 2. Опрацювання результатів нівелірного ходу	10
6	Тахеометричне знімання 1. Складання абрису тахеометричного знімання 2. Виконання тахеометричного знімання поверхні 3. Опрацювання результатів тахеометричного знімання 4. Складання топографічного плану за результатами тахеометричного знімання	20
7	Розв'язування інженерно-геодезичних задач 1. Нівелювання траси за програмою технічного нівелювання та побудова профілю 2. Нівелювання поверхні та побудова за його результатами топографічного плану 3. Визначення відстані до недоступної точки 4. Визначення висоти споруди	25
	Усього годин	90

Під час практики здобувач вищої освіти повинен виконати всі розділи програми

7. Підготовка звіту з практики

Звіт за результатами навчальної практики повинен відповідати переліку польових та камеральних матеріалів, перелічених у змісті практика із інженерної геодезії. Частина польових та камеральних матеріалів, що виконувалися кожним студентом бригади особисто, також входять в звіт.

Всі польові та камеральні матеріали кожної бригади складаються в окремий звіт.

Письмовий звіт з практики разом із щоденником подається у встановлений термін керівнику практики для перевірки і допуску до захисту. Звіт з практики має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти програми практики. Розділи і окремі питання звіту повинні бути чітко визначені, викладені в логічній послідовності і конкретизовані. Таблиці, ілюстрований матеріал, додатки повинні бути змістовими і оформленими відповідно до вимог стандартів.

Перевіривши повноту та якість матеріалів звіту та довідку з геокамери про те, що всі отримані на початку практики прилади та обладнання здані в геокамеру в справному стані, викладач проводить опитування студентів на предмет засвоєння ними навиків роботи з приладами та математичної обробки геодезичних вимірів.

8. Індивідуальні завдання

Не передбачено.

9. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом проходження практики із інженерної геодезії.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали

Шкала та критерії оцінювання результатів проходження практики

Шкала, бали	Критерії оцінювання
90 – 100	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики повністю розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, розділи містять повний та вичерпний опис проведеної роботи, аналіз її результатів проведений на високому рівні. Зроблені висновки є обґрунтованими, конкретними та відповідають поставленим завданням. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується необхідним пакетом документів, розташованих у звіті. Звіт і щоденник практики оформлені відповідно до вимог і подані до захисту у визначений кафедрою термін. Здобувач вищої освіти вільно володіє змістом роботи, демонструє відмінні знання, отримані за результатами проходження практики, його відповіді на поставлені питання вичерпні та розгорнуті.
82 – 89	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики повністю розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, але мають місце окремі недоліки, розділи містять повний опис проведеної роботи та аналіз її результатів. Зроблені висновки є обґрунтованими, конкретними та відповідають поставленим завданням. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів, розташованих у звіті, однак вони недостатньо використані у процесі аналізу. Звіт і щоденник практики мають незначні недоліки у оформленні, подані до захисту у визначений кафедрою термін. Здобувач вищої освіти вільно володіє змістом роботи, демонструє знання процесів, досліджуваних під час проходження практики, його відповіді на поставлені питання конкретні та правильні.
74 – 81	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики повністю розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, але мають місце окремі недоліки, розділи містять опис проведеної роботи, однак проведений аналіз містить неточності. Зроблені висновки є конкретними відповідають поставленим завданням, надано рекомендації, однак має місце недостатнє обґрунтування висновків та рекомендацій. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів, розташованих у звіті, однак пакет документів неповний та недостатньо використаний у процесі аналізу. Звіт і щоденник подані до захисту у визначений кафедрою термін, однак мають місце окремі зауваження щодо їх оформлення. Здобувач вищої освіти в цілому володіє змістом роботи, демонструє розуміння зв'язку отриманих результатів з практичним застосуванням, однак його відповіді на поставлені питання неповні або неточні.
64 – 73	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики в цілому розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання (не менше 75 %), однак містить деякі помилки при вирішенні завдань практики, аналіз роботи, виконаної під час практики, неповний, не глибокий, містить деякі помилки. Зроблені висновки в переважній більшості відповідають поставленим завданням, однак має місце недостатнє та частково помилкове обґрунтування висновків та наданих рекомендацій. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів, розташованих у звіті, однак пакет документів неповний, не використаний або недостатньо використаний у процесі аналізу, частково неактуальний. Звіт і щоденник подані до захисту у визначений кафедрою термін, однак у оформленні допущені помилки. Під час захисту здобувач вищої освіти показує задовільний рівень володіння змістом роботи, допускає помилки у

	відповідях, неповно та неточно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперує фактами на рівні запам'ятовування.
60 – 63	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання неповністю (але не менше 50 %), містить помилки при вирішенні завдань практики, аналіз роботи, виконаної під час практики, неповний, має поверхневий характер, має помилки, частково базується на недостовірних даних. Зроблені висновки відповідають поставленим завданням частково, відсутнє або недостатнє та іноді помилкове обґрунтування висновків та наданих рекомендацій. Звіт містить неповний або неактуальний пакет документів. Звіт і щоденник подані до захисту не у визначений кафедрою термін, у оформленні допущені помилки. Під час захисту здобувач вищої освіти показує мінімальний рівень володіння змістом роботи, допускає значні помилки у відповідях.
35-59	Здобувач вищої освіти виконав частково (менше 50 %) програму. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання частково (менше 50 %), містить грубі помилки при вирішенні завдань практики; аналіз роботи, виконаної під час практики, неповний, має поверхневий характер, має помилки, базується на недостовірних даних або відсутній. Зроблені висновки відповідають поставленим завданням частково (менше 50 %), відсутнє або помилкове обґрунтування висновків та рекомендацій. Звіт містить неповний (менше 50 %) або неактуальний пакет документів. Порушено графік проходження практики. Звіт і щоденник подані до захисту не у визначений кафедрою термін, у оформленні допущені помилки. Недостатній обсяг пакету документів, передбачених програмою практики та/або методичними рекомендаціями. Під час захисту здобувач вищої освіти демонструє незадовільне володіння матеріалом звіту, нерозуміння змісту практики, відповідає не по суті питання, допускає грубі помилки у відповідях та показує неспроможність їх виправити.
0-34	Здобувач вищої освіти не виконав програму практики та/або надано негативний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики частково викладений та не розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, містить грубі помилки, базується на недостовірних даних або відсутній. Відсутні передбачені програмою практики та/або методичними рекомендаціями додатки. Порушено графік проходження практики. Звіт і щоденник подані до захисту не у визначений кафедрою термін, оформлені не відповідно до встановлених вимог. Відсутній необхідний обсяг пакету документів, передбачених програмою практики та/або методичними рекомендаціями. Під час захисту здобувач вищої освіти демонструє незадовільне володіння матеріалом звіту, нерозуміння змісту практики, відповідає не по суті питання, допускає грубі помилки у відповідях та показує неспроможність їх виправити.

10. Методи контролю

Підсумковим контролем є диференційований заліку. Він здійснюється відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти за результатами проходження практики із інженерної геодезії

Результати проходження практики із інженерної геодезії оцінюється за 100-бальною шкалою, із них:

Самостійна робота здобувача вищої освіти під час проходження практики		Диференційований залік (публічний захист звіту з практики)	Сума
Підготовка та оформлення ЗВІТУ з практики	Підготовка та оформлення ЩОДЕННИКА з практики		
65	5	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Значення оцінки ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно	відмінно
82-89	B	дуже добре	добре
74-81	C	добре	
64-73	D	задовільно	задовільно
60-63	E	достатньо	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного захисту звіту	незадовільно
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним проходженням практики	

11. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до проходження практики із інженерної геодезії для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія / Міщенко Р.А. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=5386>

2. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерна геодезія» для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія / Міщенко Р.А. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=681>

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. / Міщенко Р.А. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=681>

12. Рекомендована література

Базова

1. Войтенко С.П. Інженерна геодезія. Підручник. – К.: Знання, 2012. – 574 с.
2. Баран П.І. Топографія та інженерна геодезія : підруч. для студ. геодез. і негеодез. спец. ВНЗ / П.І. Баран, М.П. Марущак. – К. : Знання України, 2015. – 463 с.
3. Волосецький Б.І. Інженерна геодезія. Підручник. Львів: 2003 – 143с.
4. Юрковський Р.Г. Основи інженерної геодезії /С.П. Войтенко, Г.М. Литвин, Н.Р. Вильданова, І.А. Маліна – Одеса: ОДАБА, 2014 – 217с.

Допоміжна

1. Стукальський В.П. Інженерна геодезія. – Одеса 2006 – 202с.
2. Тревого І. С. Геодезичні прилади. Практикум: навч. посіб. / І. С. Тревого, Т. Г. Шевченко, О. І. Мороз; за заг. ред. Т.Г. Шевченка. - Львів : Вид-во національного університету „Львівська політехніка”, 2007. - 196 с.
3. Геодезія: навч. посіб. / Б. І. Новак, Л. П. Рафальська, О. П. Жук; за заг. ред. І. П. Ковальчука. – К. Компрінт, 2013. – 301 с.
4. Ващенко В. Геодезичні прилади та приладдя: навч. посіб. / Ващенко В., Літинський В., Перій С. - Львів: Євросвіт, 2009. - 208 с.
5. ДБН В.1.3 – 2:2010. Геодезичні роботи в будівництві. К. Мінрегіонбуд України. 2010. – 69с.

6. Геодезичний енциклопедичний словник / за ред. В. Літинського. - Львів: Євросвіт, 2001. - 668 с.
7. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України // Відомості Верховної Ради України. - 1999. - № 5-6. - Ст. 46.
8. Інструкція з топографічного знімання в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). - К.: ГУГКтаК України, 1998. - 97 с.
9. Порядок побудови Державної геодезичної мережі / Затв. постановою Кабміну України від 7 серпня 2013 р. № 646
10. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. - К., 2001. - 256 с.
11. Інструкція по нівелюванню I, II, III, IV класів.
12. ПТБ – 88. Правила техніки безпеки на топографо-геодезичних роботах

14. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=5386>