

**ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

**Навчально-науковий інститут архітектури та будівництва
Кафедра автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор – проректор з
науково-педагогічної роботи

_____ Б.О. Коробко

«__» _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ
(назва навчальної дисципліни)

підготовки **бакалавра**

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності **193 "Геодезія та землеустрій"**

(шифр і назва спеціальності)

Робоча програма «Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт» для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій».

Складена відповідно до освітньої-професійної підготовки бакалавра.

Розробник: Литвиненко Т.П., професор кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель, кандидат технічних наук, доцент

Погоджено

Керівник групи забезпечення спеціальності

Г.І.Шарий

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

Протокол від «30» серпня 2019 року № 2

Завідувач кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель

Т.П. Литвиненко

«30» серпня 2019 року

Схвалено навчально-методичною радою навчально-наукового інституту архітектури та будівництва

Протокол від « 09 » вересня 2019 року № 1

Голова навчально-методичної ради

В.Ф. Пенц

«__» вересня 2019 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма навчання денна
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	вибіркова
Загальна кількість годин – 120		
Модулів – 1	Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»	Рік підготовки:
		3-й
Змістових модулів – 1		Семестр
		6-й
Індивідуальні завдання – РГР. Тема: «Проектування планового й висотного положення споруди на реальній топооснові та підготовка даних для перенесення її в натуру»	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	Лекції
		16 год.
		Практичні, семінарські
		-
		Лабораторні
		28
		Самостійна робота
		46 год.
Індивідуальна робота		
30 год		
		Вид контролю: екзамен

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання 44/76

2. Мета навчальної дисципліни

2.1. Дисципліна «Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт» є вибірковою дисципліною освітньої-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій».

Метою вивчення дисципліни «Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт» є формування у студентів знань з теорії та практики сучасних методів топографо-геодезичних робіт при розв'язанні завдань землеустрою.

Освітньо-професійною програмою визначені програмні компетентності та програмні результати навчання, для формування яких використовується ця навчальна дисципліна:

- загальні компетентності бакалавра геодезії та землеустрою – здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, знання та розуміння області геодезії та землеустрою, здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово, здатність спілкуватися іншою мовою за спеціальністю «Геодезія та землеустрій», здатність використання інформаційних технологій, здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя, здатність працювати як самостійно, так і в команді, навички забезпечення безпеки життєдіяльності, прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства, визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної чесності, а також професійних кодексів поведінки;

- інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері геодезії, картографії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань та методів застосування сучасних технологій, теоретичних положень та методів дослідження фізичної поверхні Землі, форми, розмірів та гравітаційного поля Землі, проведення вимірів на земній поверхні для відображення її на планах та картах, для розв'язання різних наукових і практичних завдань.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліна «Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт» поглиблює та розширює теоретичні знання про використання сучасних електронних геодезичних приладів, застосування їх при виконанні землевпорядних робіт, початкову інформацію отримано з загальних дисциплін «Геодезія», «Топографія».

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Завдання вивчення дисципліни:

- вивчення фізичних основ вимірювання віддалей за допомогою електромагнітних коливань;
- оволодіння знаннями про конструкцію та роботу основних вузлів електронних геодезичних приладів;
- набуття навичок з практичного застосування електронних геодезичних приладів для вирішення геодезичних задач;
- знайомство з сучасними дослідженнями та розробками в області геодезичного приладобудування.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

– *знати*

- роль планово-картографічного матеріалу як базової основи землевпорядних та земельно-кадастрових робіт;
- методи створення геодезичного знімального обґрунтування для землевпорядних вишукувань та перенесення проекту в натуру;
- методи виділення в проектах землеустрою ділянок заданої площі;
- розрахунок точності визначення площ;
- методи підготовки розмічувального креслення;
- способи перенесення меж земельних ділянок на місцевості;
- розрахунок очікуваних помилок перенесення на місцевості поворотних точок меж земельної ділянки;

– *вміти*

- запроектувати знімальне обґрунтування та розрахувати його точність;
- запроектувати ділянку заданої площі різними способами;

- обчислювати середні квадратичні помилки визначення площ ділянок;
- визначити розмічувальні дані для перенесення земельної ділянки на місцевість та скласти розмічувальне креслення;
- розрахувати очікувану точність побудови на місцевості проектних точок.

Студенти повинні вміти користуватись нормативною та довідниковою літературою, галузевими стандартами та інструкціями.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни, а саме: засвоєння знань на практичних заняттях, складання модульних та підсумкових семестрових контролів знань студентів.

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

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Пороговий , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни
64-73	D	Задовільно	Студент засвоїв лише окремі теми робочої програми, не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю не виконав.	Елементарний (непродуктивний)
74-81	C	Добре	Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю.	Середній (функціональний)
82-89	B	Дуже добре	Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому.	Високий (оптимальний)
90-100	A	Відмінно	Студент повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного модульного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.	Професійний (гармонійний)

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести (під час модульних та підсумкового семестрового контролів знань);
- виконання завдань на лабораторному обладнанні;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт

Тема 1. Загальна характеристика видів геодезичних робіт, що використовуються в землекористуванні

1. Значення топографічних обстежень і вишукувань для землевпорядних робіт.
2. Види геодезичних робіт для забезпечення процесу землеустрою.
3. Стадії складання проектів із землеустрою.
4. Складання збірних планів і карт.
5. Геодезичне забезпечення інвентаризації земель населених пунктів.

Лабораторне заняття № 1.

Тема 2. Оновлення і корегування планів і карт

1. Старіння планів і карт, періоди та способи їх оновлення.
2. Організація та зміст робіт по корегуванню планів і карт.
3. Корегування планів із використанням твердих контурних точок як опорних.
4. Оформлення і контроль результатів корегування планів і карт для земельного кадастру.

Лабораторне заняття № 2.

Лабораторне заняття № 3.

Тема 3. Способи та оцінка точності визначення площ угідь та землекористування

1. Обчислення площі за результатами вимірних ліній та кутів на місцевості.
2. Визначення площ графічним способом.
3. Обчислення площ полігонів (контурів, ділянок) ділянок за координатами вершин і приростами координат.
4. Визначення площ механічним способом. Спосіб А.Н. Савіча.
5. Практика визначення й ув'язки площ угідь із загальною площею землекористування.

Лабораторне заняття № 4.

Лабораторне заняття № 5.

Тема 4. Методи та способи проектування при землеустрої

1. Вимоги до точності площ ділянок і розташування їх меж, до перпендикулярності і паралельності сторін ділянок, до точності визначення ухилів при проектуванні об'єктів сільського господарства.
2. Способи і правила складання ескізних та технічних проектів.
3. Проектування земельних ділянок.
4. Врахування рельєфу при проектуванні об'єктів землеустрою.

Лабораторне заняття № 6.

Лабораторне заняття № 7.

Тема 5. Перенесення проектів на місцевість

1. Сутність і способи перенесення проекту в природу (на місцевість).
2. Організація робіт по перенесенню проекту в природу.
3. Окремі випадки і особливості перенесення проекту в природу.
4. Геодезичні роботи при перенесенні в природу робочих протиерозійних ділянок, лінійних об'єктів, осей інженерно-технічних протиерозійних споруд.

Лабораторне заняття № 8.

Лабораторне заняття № 9.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт						
Тема 1. Загальна характеристика видів геодезичних робіт, що використовуються в землекористуванні.	24	4	0	4	6	10
Тема 2. Оновлення і корегування планів і карт.	22	4	0	4	6	8
Тема 3. Способи та оцінка точності визначення площ угідь та землекористування.	26	2	0	8	6	10
Тема 4. Методи та способи проектування при землеустрої.	26	4	0	6	6	10
Тема 5. Перенесення проектів на місцевість.	22	2	0	6	6	8
Разом за змістовим модулем 1	120	16	0	28	30	46
Всього	120	16	0	28	30	46

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кільк.годин для денної форми
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк.годин для денної форми
	Практичні заняття не передбачені	

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1.	Робота теодолітом (основні перевірки, вимірювання горизонтального та вертикального кутів, відстані мірної віддалі).	4
2.	Робота нівеліром (основні перевірки, геометричне нівелювання).	2
3.	Перенесення в натуру горизонтального кута.	2
4.	Ознайомлення із сучасними геодезичними приладами (високоточні теодоліти та нівеліри, електронний тахеометр, гідростатичний нівелір).	6
5.	Визначення висоти споруди.	2
6.	Перенесення в натуру точки із заданою позначкою, передача позначки по висоті.	4
7.	Визначення крена споруди.	2
8.	Детальне розмічування колової кривої (способом прямокутних координат).	4
9.	Розмічування лінії заданого уклону з допомогою теодоліта.	2
	Всього	28

12. Самостійна робота

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від аудиторних занять. При вивченні дисципліни «Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт» вона забезпечується системою інформаційних і навчально-методичних засобів: підручники, навчальні посібники, довідкова, монографічна і періодична література, методичні вказівки тощо, наведені у розділах 13, 14, 15.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних та лабораторних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання іспиту за контрольними питаннями.

Питання та завдання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми
1	Розкрийте сутність перенесення проекту в природу (місцевість).	7
2	Які способи перенесення проекту на місцевість вам відомі? Схарактеризуйте кожен з них.	7
3	Розкрийте організацію робіт по перенесенню проекту на місцевість.	7
4	Поясніть метод промірів при перенесенні проекту в природу.	7
5	Розкрийте зміст робіт при перенесенні проекту на місцевість за допомогою кутомірних приладів.	6
6	Назвіть випадки, коли застосовується графічний спосіб при перенесенні проекту в природу.	6
7	Розкрийте зміст геодезичних робіт при перенесенні на місцевість протиерозійних об'єктів.	6
	Разом	46

13. Індивідуальні завдання

Для виконання контрольної розрахунково-графічної роботи «Проектування планового й висотного положення споруди на реальній топооснові та підготовка даних для перенесення її в природу» студенту видається копія топоплану території університету масштабу 1:500, на якому він проектує в плані й по висоті положення споруди та підготує дані для перенесення її в природу. Обсяг роботи – топоплан з запроєктованою спорудою, три таблиці і розмічувальний кресленик (усе на аркушах формату А4).

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, лабораторних занять, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при здійсненні студентами самостійної роботи та виконанні індивідуальних завдань.

Під час проведення лекцій та лабораторних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

15. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на мету перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

Підсумковий контроль – залік, проводиться на останньому лабораторному занятті у формі

тестування.

Організація МРОЗ студентів із конкретної навчальної дисципліни регламентується «Правилами модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни», які затверджуються рішенням кафедри.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне, оцінювання, тестування та самостійна робота й індивідуальна робота					Індивідуальні завдання	Диференційований залік	Сума
Змістовий модуль 1							
T1	T2	T3	T4	T5			
8	8	8	8	8	30	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку до 70 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на лабораторних заняттях (захист лабораторних робіт, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 70 балів.

Присутність на лекціях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів у випадку дифзаліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль. Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки до лабораторних занять.
3. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів.
4. Інструктивно-методичні матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань із навчальної дисципліни.
5. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.

18. Рекомендована література

1. Білокриницький С.М. Топографія і геодезія: метод. посібник. Частина 1. / С.М. Білокриницький. – Чернівці : Рута, 2001 . – 64 с.
2. Божок А.П. Топографія з основами геодезії : підручник / Божок А.П., Барановський В.Д., Дрич К.І. – К. : Вища шк., 1995. – 275 с.
3. Геодезические работы при землеустройстве / Маслов А.В., Горохов Г.Н., Ктиторов Э.М., Юнусов А.Г. – М. : Недра, 1976 . – 256 с.
4. Неумывакин Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы / Ю.К. Неумывакин, М.К. Перский . – М. : Колосс, 2006. – 184 с.
5. Петрович Л.М. Основи кадастру. Частина 1 навчальний посібник / Л.М. Петрович, Б.І. Волосецький. – Львів : ЛАГТ, 2000 . – 128 с.
6. Ранський М.П. Геодезичні роботи в землевпорядкуванні : метод. посібник / М.П. Ранський. – Чернівці : Рута, 2007. – 59 с.
7. Чижмаков А.Ф. Геодезія / А.Ф. Чижмаков, А.М. Чижмакова. – М. : Недра, 1977 . – 342 с.

19. Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Геодезичне забезпечення землевпорядних робіт» для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Укладач Т.П. Литвиненко. – Полтава, ПолтНТУ, 2019. – 10 с. (електронна версія знаходиться в електронній читальній залі ПолтНТУ).