



## Силабус навчальної дисципліни ГЕОДЕЗІЯ

підготовки Бакалавр  
(назва освітнього ступеня)  
 спеціальності **193 «Геодезія та землеустрій»**  
(назва спеціальності)  
 освітньо-професійної програми  
**Геодезія та землеустрій**  
(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Нормативна
Мова навчання	Українська
Факультет	Цивільної інженерії та екології
Кафедра	Автомобільних доріг, геодезії та землеустрою
Контакти кафедри	вул. Чернишевського 24 а, каб. 418а (четвертий поверх головного корпусу), (056) 756-93-27, geodesy@pgasa.dp.ua
Викладачі-розробники	Ішутіна Ганна Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент
Контакти викладачів	ishutina.hanna@pgasa.dp.ua, 0939254395
Розклад занять	<a href="https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/ROZKLADP.HTML">https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/ROZKLADP.HTML</a>
Консультації	<a href="https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/01/GRAFIK-konsultatsij2-sem-2021-2022.pdf">https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/01/GRAFIK-konsultatsij2-sem-2021-2022.pdf</a>

### Анотація навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення з методами визначення форми та розмірів планети Земля, її гравітаційного поля, зміни цих параметрів у просторі та часі, а також методи побудови мереж пунктів з єдиною системою просторових координат, виконання, на основі цих пунктів, топографічного знімання, створення паперових та цифрових планів та карт, розв'язування наукових та інженерних задач, з використанням сучасних технологій геодезичних зйомок. Проходить освоєння геодезичних інструментів, оволодіння методами основних геодезичних робіт, геодезичного знімання. Отримуються знання та придбання навичок в користуванні сучасними геодезичними приладами та технологіями геодезичних зйомок, необхідних для виконання топографо-геодезичних робіт.

	Всього	Кредити	С е м е с т р	
			3	4
Всього годин за навчальним планом з них:	<b>360</b>	<b>12</b>	<b>195</b>	<b>165</b>
<b>Аудиторні заняття, у т.ч:</b>	<b>116</b>	-	<b>62</b>	<b>54</b>
лекцій	60	-	30	30
лабораторні роботи	32	-	16	16
практичні заняття	24	-	16	8
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	<b>244</b>	-	<b>133</b>	<b>111</b>
підготовка до аудиторних занять	35	-	15	20
підготовка до контрольних заходів	35	-	15	20
підготовка до лабораторних робіт	35	-	15	20
підготовка до практичних занять	35	-	15	20
виконання курсових проєктів (робіт)	45	-	30	15
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	29	-	13	16
<b>підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	
<b>Підсумковий контроль</b>			<b>Екзамен</b>	<b>Залік</b>

**Мета вивчення дисципліни** – засвоєння знань та придбання навичок в користуванні сучасними технологіями геодезичних зйомок, необхідних для виконання топографо-геодезичних робіт в галузі геодезії та землеустрою.

**Завдання вивчення дисципліни** – передбачає:

- а) підготовку необхідних вихідних даних для проектування та виконання польових топографічних зйомок;
- б) освоєння геодезичних інструментів;
- в) оволодіння методами основних геодезичних робіт, геодезичного знімання;
- г) побудова геодезичних мереж, виконання геодезичних робіт та зйомок
- д) підготовка необхідних вихідних даних для створення графічних матеріалів - складання топографічних планів, карт, профілів та схем.

**Пререквізити дисципліни** – вивчення даної навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши такі навчальні дисципліни як вища математика, топографія, фізика.

**Постреквізити дисципліни** – інженерна геодезія, геодезичні роботи в землеустрої.

**Компетентності** відповідно до освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» СВО ПДАБА-1936-2020:

Інтегральна компетентність

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми геодезії та землеустрою із застосуванням 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 і картах, для розв'язання різних наукових і практичних завдань.

Загальні компетентності

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК13. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК14. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК15. Здатність працювати в команді.
- ЗК18. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань).
- ЗК20. Здатність працювати автономно.
- ЗК21. Здатність розробляти та управляти проектами.
- ЗК22. Навички здійснення безпечної діяльності.
- ЗК23. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК24. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК25. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК26. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- ЗК27. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- ЗК28. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Спеціальні компетентності

СК01. Здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою.

СК02. Здатність показувати базові знання із суміжних дисциплін – фізики, екології, математики, інформаційних технологій, права, економіки тощо), вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи.

СК03. Здатність використовувати знання з загальних інженерних наук у навчанні та професійній діяльності, вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи.

СК04. Здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою.

СК05. Здатність вибирати методи, засоби та обладнання з метою здійснення професійної діяльності в галузі геодезії і землеустрою.

СК06. Здатність проводити польові, дистанційні і камеральні дослідження в галузі геодезії та землеустрою.

СК07. Здатність вміти використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та фотограмметричне програмне забезпечення та обладнання.

СК08. Здатність самостійно збирати, обробляти, моделювати та аналізувати геопросторові дані у польових та камеральних умовах.

СК09. Здатність агрегувати польові, камеральні та дистанційні дані на теоретичній основі з метою синтезування нових знань у сфері геодезії та землеустрою.

СК10. Здатність розробляти проекти і програми, організувати та планувати польові роботи, готувати технічні звіти та оформлювати результати польових, камеральних та дистанційних досліджень в геодезії та землеустрої.

СК11. Здатність вирішувати прикладні наукові та технічні завдання в галузі геодезії та землеустрою у відповідності до спеціалізацій.

СК 12. Знання професійної та цивільної безпеки при виконанні завдань професійної діяльності.

СК13. Знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва.

СК14. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.

СК15. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати цифрові моделі шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

СК16. Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку та впливу на навколишнє середовище.

**Заплановані результати навчання** (відповідно до освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» СВО ПДАБА-1936-2020):

РН1. Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з геодезії та землеустрою.

РН2. Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру.

РН4. Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімачів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.

РН5. Використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.

РН6. Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.

РН7. Використовувати методи і технології землевпорядного проектування, територіального та господарського землеустрою, планування використання та охорони земель, кадастрових знімачів та ведення державного земельного кадастру.

PH9. Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і систем керування базами даних.

PH10. Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімків та комп'ютерного оброблення результатів знімків в геоінформаційних системах.

PH12. Володіти методами організації топографо-геодезичного і землевпорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землевпорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.

PH14. Здійснювати проектну діяльність у професійній сфері на основі системного підходу.

PH15. Аналізувати потенціал просторових ресурсів міста, визначати розміщення і формування необхідних територіальних комплексів та об'єктів.

PH17. Впроваджувати та експлуатувати кадастрові ГІС, розробляти інформаційні та функціональні моделі обробки кадастрових даних в ГІС.

PH18. Проводити класифікацію, картографічне накладання, аналіз поверхонь, просторове моделювання в ГІС.

PH19. Організовувати в середовищі ГІС вибірки даних та здійснювати їх візуалізацію в оптимальному для аналізу прийняття рішень вигляді.

PH20. Налаштовувати та використовувати картографічні сервери, публікувати просторову інформацію в мережі Інтернет.

PH9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

PH10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

PH11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

PH12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

PH13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

PH14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

PH15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

## 1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
<b>3 семестр</b>					
<b>Змістовий модуль 1. Висотні геодезичні мережі.</b>					
Тема 1. Предмет геодезії.	7	2	-	-	5
Тема 2. Загальні відомості про геометричне нівелювання III і IV класів.	9	4	-	-	5
Тема 3. Види нівелювання.	9	4	-	-	5
Тема 4. Нівелірні знаки.	7	2	-	-	5

Практична робота. Обробка журналу нівелювання IV класу	8	-	2	-	6
Практична робота. Врівноваження системи нівелірних ходів з однією вузловою точкою	14	-	8	-	6
Лабораторна робота. Нівелювання поверхні по квадратам	9	-	-	4	5
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>63</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>37</b>
<b>Змістовий модуль 2. Нівелювання III та IV класів</b>					
Тема 5. Припади, що використовують для геометричного нівелювання III, IV класів.	11	6	-	-	5
Тема 6. Перевірки та дослідження нівелірних рейок.	11	6	-	-	5
Тема 7. Нівелювання III та IV класів.	7	2	-	-	5
Тема 8. Похибки нівелювання	9	4	-	-	5
Лабораторна робота. Проектування горизонтальної площадки та похилого майданчику	9	-	-	4	5
Лабораторна робота. Тригонометричне нівелювання при полігонометричних роботах	13	-	-	8	5
Практична робота. Врівноваження нівелірних мереж способом послідовних наближень	12	-	6	-	6
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>36</b>
<b>Змістовий модуль 3. Курсовий проект. «Проект планової геодезичної мережі згущення для земельно-кадастрового знімання»</b>					
Технічне завдання до виконання курсового проекту на тему «Проект планової геодезичної мережі згущення для земельно-кадастрового знімання».	2				2
Топографо-геодезична вивченість району робіт.	2				2
Нормативні вимоги до проектної мережі згущення.	2				2
Проектування мережі полігонометрії в програмному комплексі «МГ Сети».	2				2
Розрахунок ступеня прямолінійності ходів полігонометрії.	2				2
Оцінка точності проекту полігонометрії.	2				2
Зрівняння геодезичної мережі згущення у вигляді системи ходів полігонометрії 1 розряду з одним вузловим пунктом.	4				4
Вибір геодезичних приладів для кутових і лінійних вимірів.	2				2
Перевірка відповідальності запроєктованої геодезичної мережі згущення нормативним вимогам.	2				2
<b>Разом за змістовним модулем 3</b>	<b>30</b>				<b>30</b>
<b>Підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Усього годин за 3 семестр</b>	<b>195</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>133</b>

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
<b>4 семестр</b>					
<b>Змістовий модуль 4. Планові мережі згущення.</b>					
Тема 9. Сучасні методи створення планових мереж.	10	4	-	-	6
Тема 10. Мережі згущення.	8	2	-	-	6
Тема 11. Класифікація полігонометрії.	8	2	-	-	6
Тема 12. Прив'язувальні роботи у полігонометрії.	14	8	-	-	6
Практична робота. Обернена геодезична засічка (задача Потенота)	9	-	2	-	7
Практична робота. Визначення координат 2х точок за координатами 2х заданих точок і напрямками на них (задача Ганзена)	9	-	2	-	7
Лабораторна робота. Будова точних оптичних теодолітів Т-5, Т-2.	11	-	-	4	7
Лабораторна робота. Перевірки точних теодолітів.	11	-	-	4	7
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>52</b>
<b>Змістовий модуль 5. Просторові супутникові мережі.</b>					
Тема 13. Будова та принцип роботи геодезичних супутникових систем.	9	2	-	-	7
Тема 14. Супутникові методи визначення координат.	19	12	-	-	7
Практична робота. Знесення координат на землю.	9	-	2	-	7
Практична робота. Зрівноваження багатократних засічок в програмному комплексі Credo»	9	-	2	-	7
Лабораторна робота. Визначення місця зеніту та зенітних відстаней у точних теодолітів	12	-	-	4	8
Лабораторна робота. Вимірювання напрямів в триангуляції 4 класу	12	-	-	4	8
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>70</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>44</b>

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
<b>Змістовий модуль 6. Курсова робота «Складання проекту геодезичної мережі 4 класу, передній розрахунок точності запроєктованої геодезичної мережі на ділянці місцевості»</b>					
Загальні відомості про геодезичні мережі (триангуляційну та полігонометричну мережі).	2				2
Топографо-геодезична вивченість району робіт.	2				2
Нормативні вимоги до проектування триангуляційних мереж.	2				2
Вибір знаків та центрів геодезичних пунктів	1				1
Характеристика програмного забезпечення Credo_Dat 3.1	2				2
Проектування триангуляційної мережі в програмному комплексі Credo.	2				2
Побудова полігонометричного ходу в програмі Credo_Dat 3.1	2				2

Оцінка точності полігонометричної мережі методом послідовних наближень	2				2
<b>Разом за змістовним модулем 5</b>	<b>15</b>				<b>15</b>
<b>Усього годин за 4 семестр</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>111</b>
<b>Усього годин</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>244</b>

## 2. САМОСТІЙНА РОБОТА

### ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
<b>3 семестр</b>	
Зрівноваження нівелірних ходів та мереж:	Розділ І. Висотні геодезичні мережі, Геодезія. Геодезія: Підручник. Частина друга / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. – Львів: Національний університет „Львівська політехніка”, 2008. – 564с. Режим доступу: <a href="https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ishutina_hanna_365_pgasa_dp_ua/ETPgCDVLY9dKn4NFfaakNRYBTP5eVg8lcarrGmbvHHuWgA?e=O5g8qq">https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ishutina_hanna_365_pgasa_dp_ua/ETPgCDVLY9dKn4NFfaakNRYBTP5eVg8lcarrGmbvHHuWgA?e=O5g8qq</a>
1.Зрівноваження висот окремого нівелірного ходу.	с. 85-87,
2. Зрівноваження нівелірної мережі з однією вузловою точкою.	с. 88-89,
3. Зрівноваження перевищень нівелірних мереж методом еквівалентної заміни.	с. 89-91,
4. Зрівноваження висот нівелірних мереж методом еквівалентної заміни.	с. 92-93.
<b>4 семестр</b>	
Зрівноваження полігонометричних мереж:	Розділ ІІ. Планові геодезичні мережі, Геодезія. Геодезія: Підручник. Частина друга / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. – Львів: Національний університет „Львівська політехніка”, 2008. – 564с. Режим доступу: <a href="https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ishutina_hanna_365_pgasa_dp_ua/ETPgCDVLY9dKn4NFfaakNRYBTP5eVg8lcarrGmbvHHuWgA?e=O5g8qq">https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ishutina_hanna_365_pgasa_dp_ua/ETPgCDVLY9dKn4NFfaakNRYBTP5eVg8lcarrGmbvHHuWgA?e=O5g8qq</a>
1. Зрівноваження полігонометричної мережі, що збігаються в одну вузлову точку.	с. 309-310.
2. Зрівноваження полігонометричної мережі способом послідовних наближень.	с. 311-312.

3. Зрівноваження полігонометричної мережі методом еквівалентної заміни.	с. 313-315.
4. Зрівноваження кутів полігонометричної мережі методом професора В.В.Попова.	с. 316-319.

### ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
<b>Змістовий модуль 3. Курсовий проект. «Проект планової геодезичної мережі згущення для земельно-кадастрового знімання»</b>		
1	Технічне завдання до виконання курсового проекту на тему «Проект планової геодезичної мережі згущення для земельно-кадастрового знімання».	2
2	Топографо-геодезична вивченість району робіт.	2
3	Нормативні вимоги до проектної мережі згущення.	2
4	Проектування мережі полігонометрії в програмному комплексі «МГ Сети».	2
5	Розрахунок ступеня прямолінійності ходів полігонометрії.	2
6	Оцінка точності проекту полігонометрії.	2
7	Зрівняння геодезичної мережі згущення у вигляді системи ходів полігонометрії 1 розряду з одним вузловим пунктом.	4
8	Вибір геодезичних приладів для кутових і лінійних вимірів.	2
9	Перевірка відповідальності запроєктованої геодезичної мережі згущення нормативним вимогам.	2
<b>Разом за змістовним модулем 3</b>		<b>30</b>
<b>Змістовий модуль 6. Курсова робота «Складання проекту геодезичної мережі 4 класу, передній розрахунок точності запроєктованої геодезичної мережі на ділянці місцевості»</b>		
1	Загальні відомості про геодезичні мережі (триангуляційну та полігонометричну мережі).	2
2	Топографо-геодезична вивченість району робіт.	2
3	Нормативні вимоги до проектування триангуляційних мереж.	2
4	Вибір знаків та центрів геодезичних пунктів	1
5	Характеристика програмного забезпечення Credo_Dat 3.1	2
6	Проектування триангуляційної мережі в програмному комплексі Credo.	2
7	Побудова полігонометричного ходу в програмі Credo_Dat 3.1	2
8	Оцінка точності полігонометричної мережі методом послідовних наближень	2
<b>Разом за змістовним модулем 6</b>		<b>15</b>
<b>Разом</b>		<b>45</b>

### ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА/АБО ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ

Індивідуальні та/або групові завдання не передбачені.



### **3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

#### **Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів у 3 та 4 семестрі**

Оцінювання успішності навчання студентів по дисципліні базується на таких засадах. Оцінювання проводять за 100-бальною шкалою протягом 3 та 4 семестру окремо за теоретичним матеріалом, що викладається на лекціях та за результатами опрацювання практичних занять, самостійної роботи здобувача вищої освіти. Протягом 3 та 4 семестру заплановано по два поточні контролю за теоретичною частиною навчання яка викладається на лекціях та опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях у вигляді контрольної роботи та поточного контролю за матеріалом практичних занять. Підсумовування результатів поточного контролю вкінці кожного семестру виконується за ваговими коефіцієнтами.

#### **Критерії оцінювання практичних робіт у 3 та 4 семестрі**

Контроль успішності студента на практичних роботах здійснюється за 100-бальною системою. Оцінка складається з наступних складових: виконання та оформлення результатів практичної роботи (максимально 60 балів) та захист (максимально 40 балів).

Вищезазначені складові мають відповідні кількісні показники:

60 балів якщо завдання виконане у повному обсязі у аудиторії та результати розрахунку оформленні належним чином;

50-59 балів якщо завдання виконане у повному обсязі з неprinциповими неточностями при оформленні;

40-49 балів у разі неналежного оформлення роботи у повному обсязі;

30-39 – балів, якщо робота виконана не в повному обсязі допущені незначні помилки при виконанні розрахунків;

20-29 балів за умови наявності значних помилок у роботі, робота виконана не в повному обсязі;

10-19 балів за оформлену роботу неналежним чином зі значними помилками;

0-9 балів у разі неправильно виконаного завдання із багатьма грубими помилками.

У разі виконання практичної роботи не в повному обсязі, з допущеними грубими помилками при виконанні розрахунків або застосування невірної алгоритму, практична робота не допускається до захисту, а повертається на доопрацювання студенту з роз'ясненням помилок та зауважень.

Робочою програмою заплановано 3 практичних заняття у 3 семестрі та 4 практичних заняття у 4-му семестрі.

#### **Критерії оцінювання захисту практичної роботи**

Для отримання 40 балів студент повинен самостійно дати правильні, повні і обґрунтовані відповіді на три запитання за темою практичної роботи, виявити уміння самостійно аналізувати ситуації, робити висновки, бути логічним та послідовним, застосовувати графічний аналіз.

30 - 39 балів виставляється за самостійні і обґрунтовані відповіді на поставлені запитання, може виявляти при цьому незначні труднощі при висвітленні окремих проблем.

20 - 29 балів виставляється коли відповідь має суттєві помилки або неточності.

10 - 19 балів виставляється у тому випадку, коли студент неправильно відповів на поставлені запитання, не виявив позитивних знань з роботи. При цьому обов'язковим є знання студентом предмету роботи, термінів та методів розрахунку.

0 - 9 балів виставляється у випадку неправильних відповідей на поставлені запитання, відсутності знань предмету роботи, термінів та методів розрахунку.

### Критерії оцінювання лабораторних робіт у 3 та 4 семестрі

Контроль успішності студента на лабораторних роботах здійснюється за 100-бальною системою. Оцінка складається з наступних складових: виконання та оформлення результатів лабораторної роботи (максимально 60 балів) та захист (максимально 40 балів). Вищезазначені складові мають відповідні кількісні показники:

60 балів якщо завдання виконане у повному обсязі у аудиторії та результати розрахунку оформленні належним чином;

50-59 балів якщо завдання виконане у повному обсязі з непринциповими неточностями при оформленні;

40-49 балів у разі неналежного оформлення роботи у повному обсязі;

30-39 – балів, якщо робота виконана не в повному обсязі допущені незначні помилки при виконанні розрахунків;

20-29 балів за умови наявності значних помилок у роботі, робота виконана не в повному обсязі;

10-19 балів за оформлену роботу неналежним чином зі значними помилками;

0-9 балів у разі неправильно виконаного завдання із багатьма грубими помилками.

Робочою програмою заплановано 3 лабораторні роботи у 3 семестрі та 4 лабораторні роботи у 4-му семестрі.

### Критерії оцінювання захисту лабораторної роботи у 3 та 4 семестрі

Для отримання 40 балів студент повинен самостійно дати правильні, повні і обґрунтовані відповіді на три запитання за темою лабораторної роботи, виявити уміння самостійно аналізувати ситуації, робити висновки, бути логічним та послідовним, застосовувати графічний аналіз.

30 - 39 балів виставляється за самостійні і обґрунтовані відповіді на поставлені запитання, може виявляти при цьому незначні труднощі при висвітленні окремих проблем.

20 - 29 балів виставляється коли відповідь має суттєві помилки або неточності.

10 - 19 балів виставляється у тому випадку, коли студент неправильно відповів на поставлені запитання, не виявив позитивних знань з роботи. При цьому обов'язковим є знання студентом предмету роботи, термінів та методів розрахунку.

0 - 9 балів виставляється у випадку неправильних відповідей на поставлені запитання, відсутності знань предмету роботи, термінів та методів розрахунку.

### Критерії оцінювання контрольних робіт у 3 та 4 семестрі

Протягом 3 та 4 семестру заплановано по дві поточні контрольні роботи за теоретичною частиною навчання у вигляді тестів з матеріалу лекцій, практичних занять, лабораторних робіт та самостійної роботи здобувача вищої освіти. Поточна контрольна робота містить 10 запитань з трьома варіантами відповіді, лише одна відповідь вірна. Вірна відповідь на кожне запитання оцінюється в 10 балів. Максимальна кількість балів за відповіді на запитання тестів поточного контролю – 100.

Підсумовування результатів поточного контролю лекційних, практичних занять та лабораторних робіт у 3 семестрі виконується за ваговими коефіцієнтами відповідно

$$ПК_1 = 0,6КР + 0,2(П_1 + П_2)/2 + 0,2(Л_1)$$

$$ПК_2 = 0,6КР + 0,2(П_3) + 0,2(Л_2 + Л_3)/2$$

Підсумовування результатів поточного контролю лекційних, практичних занять та лабораторних робіт у 4 семестрі виконується за ваговими коефіцієнтами відповідно

$$ПК_3 = 0,6КР + 0,2(П_4 + П_5)/2 + 0,2(Л_4 + Л_5)/2$$

$$ПК_4 = 0,6КР + 0,2(П_6 + П_7)/2 + 0,2(Л_6 + Л_7)/2$$

ПК<sub>1</sub>, ПК<sub>2</sub>, ПК<sub>3</sub>, ПК<sub>4</sub> – перший, другий, третій та четвертий поточні контролю

КР – оцінка за контрольну по лекційному курсу.

П<sub>1</sub>, П<sub>2</sub>, П<sub>3</sub>, П<sub>4</sub>, П<sub>5</sub>, П<sub>6</sub>, П<sub>7</sub> – оцінки за практичні заняття.

Л<sub>1</sub>, Л<sub>2</sub>, Л<sub>3</sub>, Л<sub>4</sub>, Л<sub>5</sub>, Л<sub>6</sub>, Л<sub>7</sub> – оцінки за лабораторні роботи.

Підсумовування результатів поточного контролю лекційних та практичних занять вкінці 3 семестру виконується як середньоарифметичне

$$\text{ПКЛз, пз} = (\text{ПК1} + \text{ПК2})/2$$

Підсумовування результатів поточного контролю лекційних та практичних занять вкінці 4 семестру виконується як середньоарифметичне

$$\text{ПКЛз, пз} = (\text{ПК3} + \text{ПК4})/2$$

### **Критерії оцінювання курсового проекту у 3 семестрі**

Контроль успішності виконання курсового проекту здійснюється за двома складовими:

- за виконання курсового проекту в повному обсязі відповідно до завдання (60 балів);
- за захист курсового проекту (40 балів).

Максимальна кількість балів за курсовий проект – 100.

**Захист курсового проекту** оцінюється за 40 бальною шкалою та включає правильність відповіді на запитання та своєчасність захисту:

Від 30 до 40 балів – проект захищений у відведений час (протягом залікового тижня або раніше, якщо студент достроково виконав роботу) у відповіді відсутні помилки, студент відмінно володіє матеріалом, знає вимоги чинної інструкції з виконання топографо-геодезичних робіт;

20-30 – робота виконана вчасно, студент володіє матеріалом, знає вимоги інструкції до проведення топографо-геодезичних робіт але під час відповіді на запитання допустив незначні помилки;

10-20 – робота виконана невчасно, студент володіє матеріалом, знає вимоги інструкції до проведення топографо-геодезичних робіт але під час відповіді на запитання або під час пояснення розрахунків допустив незначні помилки;

0-10 – робота виконана невчасно, студент не в повному обсязі володіє матеріалом, частково може пояснити розрахунки, які виконані в роботі та відповісти частково на запитання або допустити грубі помилки від час відповіді.

### **Критерії оцінювання курсової роботи у 4 семестрі**

Контроль успішності виконання курсової роботи здійснюється за двома складовими:

- за виконання курсової роботи в повному обсязі відповідно до завдання (60 балів);
- за захист курсової роботи (40 балів).

Максимальна кількість балів за курсову роботу – 100.

**Захист курсової роботи** оцінюється за 40 бальною шкалою та включає правильність відповіді на запитання та своєчасність захисту:

Від 30 до 40 балів – робота захищена у відведений час (протягом залікового тижня або раніше, якщо студент достроково виконав роботу) у відповіді відсутні помилки, студент відмінно володіє матеріалом, знає вимоги чинної інструкції з виконання топографо-геодезичних робіт;

20-30 – робота виконана вчасно, студент володіє матеріалом, знає вимоги інструкції до проведення топографо-геодезичних робіт але під час відповіді на запитання допустив незначні помилки;

10-20 – робота виконана невчасно, студент володіє матеріалом, знає вимоги інструкції до проведення топографо-геодезичних робіт але під час відповіді на запитання або під час пояснення розрахунків допустив незначні помилки;

0-10 – робота виконана невчасно, студент не в повному обсязі володіє матеріалом, частково може пояснити розрахунки, які виконані в роботі та відповісти частково на запитання або допустити грубі помилки від час відповіді.

## Критерії оцінювання екзамену у 3 семестрі

У 3 семестрі передбачений екзамен у письмовій формі за білетами, які включають два питання із лекційного курсу або практичних занять. Максимальна кількість балів за кожну відповідь – 50.

Кількість балів за якість відповіді на перше та друге питання встановлюється:

**43-50 балів** – студент дав вичерпану відповідь на запитання, володіє основами теорії і практики виробництва топографо-геодезичних робіт, знає методику підготовки необхідних вихідних даних для проектування та виконання польових інженерно-геодезичних вимірювань, принципи та методи побудови геодезичних мереж, виконання землевпорядних робіт та кадастрових зйомок, методику виконання камеральних робіт при складанні топографічних планів та карт, вміє планувати та створювати зйомочну основу, виконувати польові і камеральні роботи, виконувати великомасштабну топографічну зйомку забудованої території, правильно оформлювати графічні матеріали, та вміє користуватись ними, дав ґрунтовані пояснення на запитання.

**36-42 балів** – студент дав повну відповідь на запитання, володіє основами теорії і практики виробництва топографо-геодезичних робіт, знає методику підготовки необхідних вихідних даних для проектування та виконання польових інженерно-геодезичних вимірювань, принципи та методи побудови геодезичних мереж, виконання землевпорядних робіт та кадастрових зйомок, методику виконання камеральних робіт при складанні топографічних планів та карт, вміє планувати та створювати зйомочну основу, виконувати польові і камеральні роботи, виконувати великомасштабну топографічну зйомку забудованої території, правильно оформлювати графічні матеріали, та вміє користуватись ними, але не дав достатні пояснення до випадків, коли рекомендується застосовувати ту чи іншу методику та інструменти при геодезичних зйомках.

**29-35 балів** – студент дав повну відповідальність на запитання, але привів тільки частину необхідних теоретичних знань виконання землевпорядних робіт та кадастрових зйомок для створення топографічних та землевпорядних творів, дав недостатні пояснення до них.

**22-28 балів** – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді.

**15-21 балів** – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущенні невірні тлумачення.

**8-14 бали** – студент не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущенні грубі помилки.

**1-7 бали** – студент дав не вірну відповідь на запитання.

**Підсумкова оцінка з дисципліни за 3 семестр** обчислюється за формулою:

$$ПОд = ПКлз,пз * 0,7 + E * 0,3$$

де ПКлз,пз – середньозважена оцінка за 3 семестр за результатами проміжних поточних контролів;

E – оцінка отримана на екзамені.

**Підсумкова оцінка з дисципліни за 4 семестр** обчислюється за формулою:

$$ПОд = ПКлз,пз$$

## 4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії. Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в

аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

**Порядок зарахування пропущених занять.** Пропущені заняття з поважної причини відпрацьовуються на наступному занятті шляхом додаткового опитування або тестування за темою пропущеного заняття.

За відсутності документів, що підтверджують поважність причин пропуску занять, вважається, що пропуск занять здійснено без поважних причин.

Відпрацювання лекцій відбувається шляхом надання студентом конспекту за темою лекції, розбірливим почерком, обсягом не більше 10 сторінок лекційного зошита, і проведення співбесіди за темою пропущеної лекції.

Відпрацювання пропущених занять без поважної причини виконується в повному обсязі (година за годину), але не більше 4 годин за день у робочі дні та не більше 8 годин на день у вільний від навчання час, і у визначений термін відпрацювань пропущених занять відповідно до розкладу консультацій на кафедрі автомобільних доріг, геодезії та землеустрою.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у Придніпровській державній академії будівництва та архітектури.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

## 5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Геодезичні роботи при землеустрої: Навч. посібник / В.Б. Балакірський, М.В. Червоний, О.Я. Петренко, М.М. Гарбуз. За ред. В.Б. Балакірського / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2008. – 226 с. Режим доступу: <https://ru.ua1lib.org/book/3251049/a38dcb>

2. Геодезія. Частина перша. Топографія: навч. посібник / А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчук. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 440 с. Режим доступу: [https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b/g/personal/ishutina\\_hanna\\_365\\_pgasa\\_dp\\_ua/EVQ9hmv\\_Ms9EtD2XKvTqVdgB\\_NzTGkDwiV0xNsltQ-CZ6wQ?e=1GfTQu](https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b/g/personal/ishutina_hanna_365_pgasa_dp_ua/EVQ9hmv_Ms9EtD2XKvTqVdgB_NzTGkDwiV0xNsltQ-CZ6wQ?e=1GfTQu)

3. Інженерна геодезія: підручник / С.П. Войтенко. – 2-е вид., виправ. і доп. К.: Знання. – 2012. – 574. Режим доступу: <http://www.lowcostbooks.com.ua/nzhenerna-geodezija-pidruchnik-sp-voitenko-2e-vid-viprav-i-dop/p-973.html>

4. Геодезія. Навчальний посібник. – К: Центр учбової літератури, 2008. – 296 с. Режим доступу [https://drive.google.com/file/d/1xVNR3Au\\_lpgmEPykNC0QLdyrdzcTKmLU/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1xVNR3Au_lpgmEPykNC0QLdyrdzcTKmLU/view?usp=sharing)
5. Основи інженерної геодезії. Навчальний посібник. - Одеса: Одеська державна академія будівництва та архітектури (ОДАБА), 2012. – 209 с. Режим доступу <https://www.twirpx.com/file/2455807/>
6. Інженерна геодезія. Монографія. - Київ: Віпол, 2012. -618 с. : табл. 52, іл. 304. - ISBN 978-966-646-125-7. Режим доступу <https://www.twirpx.com/file/2435018/>
7. Куштин И.Ф., Куштин В.И. Инженерная геодезия: Учебник / Ростов-на-Дону: Издательство ФЕНИКС, 2002. – 416 с. Режим доступу: [https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ishutina\\_hanna\\_365\\_pgasa\\_dp\\_ua/EZR\\_uWVGV4hAmc2mj4Fh\\_ssBu\\_c81-9k2ON-zvIN6stsopw?e=uHd1bJ](https://pgasa365-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ishutina_hanna_365_pgasa_dp_ua/EZR_uWVGV4hAmc2mj4Fh_ssBu_c81-9k2ON-zvIN6stsopw?e=uHd1bJ)

### Допоміжна

1. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Геодезія» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм навчання / Укладачі : Бегічев С. В., Ішутіна Г. С., Андреева І. Г. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА. – 2019. – 34 с. Режим доступу: [https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/\\_layouts/15/doc2.aspx?sourcedoc=%7B6E8B87E0-171C-463F-AE44-2B5785CDA351%7D&file=%D0%9C%D0%92\\_%D0%9A%D0%9F\\_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F.doc&action=default&mobileredirect=true](https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/_layouts/15/doc2.aspx?sourcedoc=%7B6E8B87E0-171C-463F-AE44-2B5785CDA351%7D&file=%D0%9C%D0%92_%D0%9A%D0%9F_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F.doc&action=default&mobileredirect=true)
2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Геодезія» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм навчання / Укладачі : Бегічев С. В., Ішутіна Г. С., Андреева І. Г. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА. – 2019. – 43 с. Режим доступу: [https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/\\_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B1BA28FEA-D0E6-4FB4-8244-20CADF581C25%7D&file=%D0%9C%D0%92\\_%D0%9A%D0%A0\\_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F%20\(2\).doc&action=default&mobileredirect=true](https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B1BA28FEA-D0E6-4FB4-8244-20CADF581C25%7D&file=%D0%9C%D0%92_%D0%9A%D0%A0_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F%20(2).doc&action=default&mobileredirect=true)
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Геодезія» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм навчання. Частина 1 / Укладачі : Бегічев С. В., Ішутіна Г. С., Андреева І. Г. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА. – 2019. – 35 с. Режим доступу: [https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/\\_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B82D639A0-6ABE-4500-98D1-5C7326B8DED5%7D&file=%D0%9C%D0%92\\_%D0%9B%D0%A0\\_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F2019.doc&action=default&mobileredirect=true](https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B82D639A0-6ABE-4500-98D1-5C7326B8DED5%7D&file=%D0%9C%D0%92_%D0%9B%D0%A0_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F2019.doc&action=default&mobileredirect=true)
4. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Геодезія» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм навчання. Частина 1 / Укладачі : Бегічев С. В., Ішутіна Г. С., Андреева І. Г. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА. – 2019. – 18 с. Режим доступу: [https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/\\_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7BFDE60B16-2502-446B-AD9B-67ADC8E2944D%7D&file=%D0%9C%D0%92\\_%D0%9F%D0%A0\\_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F2019.doc&action=default&mobileredirect=true](https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7BFDE60B16-2502-446B-AD9B-67ADC8E2944D%7D&file=%D0%9C%D0%92_%D0%9F%D0%A0_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F2019.doc&action=default&mobileredirect=true)
5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Геодезія» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм навчання. Частина 2/ Укладачі: Бегічев С. В., Ішутіна Г. С., Андреева І. Г. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА. – 2018. – 26 с. Режим доступу: [https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/\\_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B06A31F67-FDA0-435C-BAB9-6BB183D402DE%7D&file=%D0%9C%D0%92\\_%D0%9B%D0%A0\\_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F.doc&action=default&mobileredirect=true](https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B06A31F67-FDA0-435C-BAB9-6BB183D402DE%7D&file=%D0%9C%D0%92_%D0%9B%D0%A0_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F.doc&action=default&mobileredirect=true)
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Геодезія» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм



навчання. Частина 2 / Укладачі: Бегічев С. В., Ішутіна Г. С., Андрєєва І.Г. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА. – 2018. – 19 с. Режим доступу: <https://pgasa365.sharepoint.com/:w:/r/sites/e-library/layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7BA5AA4B7B-3022-4A78-B370-5ECAC774C8FE%7D&file=%D0%9C%D0%92%D0%9F%D0%A0%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%8F.%20%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%202.doc&action=default&mobileredirect=true>

## 6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Топографічні карти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=map&art=map101>

2. Військова топографія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://kneu.edu.ua/ua/navch\\_metod\\_rob/v\\_topographaya/](https://kneu.edu.ua/ua/navch_metod_rob/v_topographaya/)

3. Кривошеєв А.М. Військова топографія: Навчальний посібник. /А.М. Кривошеєв, А.І. Приходько, В.М. Петренко, Р.В.Сергієнко. – Суми: Видавництво СумДУ, 2010. – 281 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ifnmu.edu.ua/images/studentam/pidgotovka\\_oficeriv\\_zapasu/literatura/Krivosheev\\_vii\\_skova\\_topografiya.pdf](https://www.ifnmu.edu.ua/images/studentam/pidgotovka_oficeriv_zapasu/literatura/Krivosheev_vii_skova_topografiya.pdf)

Посилання на електронний ресурс Академії у віртуальному читальному залі бібліотеки ПДАБА кафедри Автомобільних доріг, геодезії та землеустрої

4. Топографія  
<https://pgasa365.sharepoint.com/:f:/r/sites/e-library/Shared%20Documents/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B3,%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%97%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8E/%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F?csf=1&web=1&e=lvaYGa>

5. Геодезія  
<https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fe%2Dlibrary%2FShared%20Documents%2F%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8%2F%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B3%2C%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%97%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8E%2F%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F&viewid=fd845af6%2D2dda%2D4d0a%2D8f8b%2Ddbfd1a0bb90c>

6. Методичні вказівки  
<https://pgasa365.sharepoint.com/:f:/r/sites/e-library/Shared%20Documents/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B3,%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%97%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8E/!%20%>

[D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B8?csf=1&web=1&e=10kbOi](https://www.google.com/search?q=100%20%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B8?csf=1&web=1&e=10kbOi)

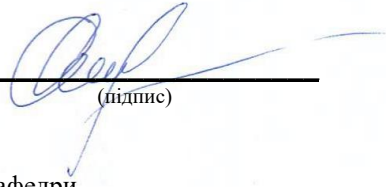
Розробник \_\_\_\_\_



(підпис)

(Ганна ШУТИНА)

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_



(підпис)

(Олеся КУЛЬБАКА)

Силабус затверджено на засіданні кафедри  
автомобільних доріг, геодезії та землеустрою  
(назва кафедри)

Протокол від «20» січня 2022 року № 6

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



(Юрій КІРІЧЕК)