



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

„ЗАТВЕРДЖУЮ”

Голова приймальної комісії

_____ С.М. Шкарлет

“ ___ ” _____ 2020р.

ПРОГРАМА

ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ ДЛЯ АБИТУРІЄНТІВ

на базі середньої спеціальної освіти

за спеціальністю

193 „Геодезія та землеустрій”

РОЗГЛЯНУТО

*на засіданні кафедри геодезії, картографії та землеустрою
протокол № 7 від «07» лютого 2020 р.*

ЧЕРНІГІВ - 2020

Загальні відомості

Програма вступних випробувань розрахована на осіб, які уже мають середню спеціальну освіту та виявили бажання продовжити навчання для отримання кваліфікації бакалавра з спеціальності 193 “Геодезія та землеустрій”.

Мета вступного іспиту

Мета вступних випробувань – виявити рівень знань абітурієнтів із загальних питань геодезії, зорієнтувати вступників на сферу їх майбутньої професійної діяльності. Програма вступних випробувань доводиться до абітурієнтів заздалегідь. Передбачається консультація.

«Основи геодезії» для абітурієнтів навчально-наукового інституту будівництва спеціальності 193 “Геодезія та землеустрій” є однією з важливих дисциплін, необхідних для фахової підготовки майбутніх спеціалістів. Дисципліна, в основному, викладається у навчальних закладах I та II рівнів акредитації. Вона дає загальні відомості з усього комплексу геодезичних і топографічних робіт, що проводяться при вишукуванні, проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних споруд лінійного та площадного типу; навчає майбутніх спеціалістів кваліфікованому використанню геодезичних та топографічних матеріалів, а також самостійному виконанню вимірювань, розв’язанню окремих типових інженерно-геодезичних задач.

Вимоги до підготовки та складання вступних випробувань

В процесі підготовки до вступних випробувань з курсу «Основи геодезії» абітурієнти повинні мати навички роботи з геодезичними приладами, знати їх будову та перевірки, уміти вимірювати горизонтальні та вертикальні кути, віддалі, перевищення, площі окремих ділянок місцевості,

створювати геодезичну основу для виконання ряду зйомок, вміти розв'язувати специфічні інженерно-геодезичні задачі при вишукуванні, будівництві та експлуатації споруд лінійного типу, уміло та оперативно користуватися сучасною електронно-обчислювальною технікою.

УВАГА! Якщо абітурієнти призабули деякі питання з курсу, зокрема, будову, перевірки та роботу з геодезичними приладами, або прагнуть поновити свої знання, то радимо, завчасно попередивши завідувача кафедри, скористатися годинами консультацій викладачів кафедри геодезії, картографії та землеустрою, які задіяні у проведенні у червні-липні навчально-геодезичних практик зі студентами інженерно-будівельного факультету.

Перелік дисциплін, які важливо знати абітурієнту при складанні вступних випробувань

№№	Дисципліни	Перелік розділів і тем
1	Вища математика	аналітична геометрія, диференційне та інтегральне обчислення; теорія помилок вимірювань; робота з комп'ютером
2	Фізика	оптика; електроніка і радіотехніка
3	Геоморфологія	утворення форм рельєфу
4	Метеорологія, метрологія, геологія та гідрографія	відомості

Перелік вмінь та знань

№№ розділів, тем	Найменування розділів, тем	Примітка (Що треба знати чи вміти)
1	Вступ. Предмет геодезії та інженерної геодезії, завдання геодезії. Короткий історичний розвиток інженерно-геодезичних робіт. Відомості про геодезичну службу України. Фігура та розміри Землі. Еліпсоїд Красовського.	Загальні поняття
2	<u>Загальні відомості про системи координат</u> Системи координат для визначення положення точок земної поверхні. Метод ортогональних проекцій. Висоти. Вплив кривизни Землі на горизонтальні віддалі та перевищення при зображенні Земної кулі на площині. Проекція Гауса-Крюгера. Зональна система координат.	Поняття про проекції
3	<u>План і карта</u> План, карта, масштаби. Графічна точність масштабу. Номенклатура карт та планів. Умовні знаки. Основні форми рельєфу. Способи відображення рельєфу на картах та планах. Розв'язування задач на картах і планах з горизонталями.	Вміти працювати з картою
4	<u>Орієнтування ліній</u> Істинні азимути. Зближення меридіанів. Магнітні азимути. Дирекційний кут. Румби. Орієнтування ліній.	Вміти визначати на карті
5	<u>Теорія помилок вимірювання</u> Класифікація помилок вимірювань. Властивості випадкових помилок. Принцип арифметичної середини. Середня квадратична похибка одного виміру. Помилки функцій виміряних величин.	Поняття про помилки вимірювань
6	<u>Кутові вимірювання</u> Принцип вимірювання горизонтального кута. Призначення теодолітів та їх класифікація. Схема теодоліта. Зорова труба. Сітка ниток. Візирна вісь. Рівні. Відлікові пристрої. Будова теодоліта Т 30. Основні геометричні умови. Способи вимірювання горизонтальних кутів. Точність вимірювання горизонтальних кутів.	Знати як вимірюються кути
7	<u>Лінійні вимірювання</u> Види вимірювань. Одиниці міри довжини. Еталони. Прилади для вимірювання ліній. Компарування мірних	Знати як вимірюються віддалі

	приладів. Вимірювання ліній на місцевості. Провішування ліній. Точність вимірювання ліній. Приведення до горизонту ліній, виміряних стрічкою.	
8	<u>Польові та камеральні роботи при горизонтальному зніманні</u> Геодезичні опорні мережі, їх створення і класифікація. Прокладання теодолітних ходів. Робота на станції при прокладанні теодолітних ходів. Екер. Екліметр. Способи знімання ситуації. Абрис. Суть камеральних робіт. Ув'язка куткових вимірів. Зв'язок між дирекційними кутами та кутами повороту. Теоретична сума кутів в розімкнутому ході. Пряма та обернені геодезичні задачі. Ув'язка приростів координат теодолітного ходу. Обчислення координат. Теоретична сума приростів координат у розімкнутому теодолітному ході. Складання плану теодолітного знімання. Обчислення площ.	<i>Знати прості геодезичні прилади, пряму та обернену геодезичні задачі</i>
9	<u>Тахеометричне знімання</u> Сутність тахеометричного знімання. Будова вертикального круга. Місце нуля. Вимірювання кутів нахилу. Виправлення місця нуля. Теорія ниткового віддалеміра. Визначення постійних віддалеміра. Приведення до горизонту ліній, виміряних нитковим віддалеміром. Тахеометричний хід. Порядок роботи на станції при тахеометричному зніманні. Журнал. Відомість висот. Побудова плану.	<i>Вміти працювати з нитковим віддалеміром, визначати перевищення</i>
10	<u>Нівелювання</u> Класифікація державної висотної мережі. Методи нівелювання. Нівелірні знаки. Способи геометричного нівелювання. ДЕСТи на нівеліри і рейки. Прилади для технічного нівелювання. Перевірки нівелірів. Перевірки рейок. Робота на станції при технічному нівелюванні. Помилки нівелювання. Точність геометричного нівелювання.	<i>Знати будову нівеліра та роботу з ним</i>
11	<u>Нівелювання поверхні</u> Способи нівелювання поверхні. Розмічування квадратів. Нівелювання вершин квадратів. Побудова плану нівелювання поверхні.	<i>Вміти розмічувати квадрати та нівелювати</i>
12	<u>Інженерно-геодезичні вишукування</u> Топографо-геодезичні вишукування. Особливості геодезичних робіт при	<i>Вміти будувати профіль та</i>

	<p>вишукуваннях лінійних споруд. Трасування. Вимірювання кутів повороту траси. Елементи колових кривих. Винесення пікетів на криву. Розмічування кривих. Відомості прямих і кривих. Особливості нівелювання траси. Поперечники. План траси. Пікетажний журнал. Побудова профілю. Загальні відомості про інженерно-технічні споруди. Поняття про осі інженерних споруд. Генеральний план. Проект виконання геодезичних робіт. Підготовка даних для винесення червоних ліній в натуру.</p>	<p><i>проектувати на ньому</i></p>
13	<p><u>Геодезичні роботи на будівельному об'єкті</u> Розмічування трубопроводів і водостоків. Геодезичні роботи при будівництві котлованів. Геодезичні роботи при будівництві фундаментів і встановленні конструкцій у вертикальне положення. Виконавча зйомка. Використання індукційних приладів при відшукуванні підземних комунікацій. Деформації споруд. Спостереження за осіданнями будинків. Спостереження за кренами споруд. Спостереження за горизонтальними зміщеннями споруд.</p>	<p><i>Мати поняття про основні геодезичні роботи</i></p>

ПИТАННЯ ДЛЯ СПІВБЕСІДИ

1. Предмет геодезії.
2. Поняття про фігуру та розміри Землі.
3. Карта і профіль.
4. Масштаби, точність масштабів.
5. Умовні знаки.
6. Геодезичні координати.
7. Висоти точок місцевості. Перевищення.
8. Номенклатура карт 1:1000000 – 1:10000, 1:5000 – 1:500.
9. Зональна система прямокутних координат.
10. Істинний азимут. Зближення меридіанів.
11. Магнітний азимут. Схилення магнітної стрілки.
12. Дирекційний кут.
13. Румб. Зв'язок між румбами і дирекційними кутами.
14. Прилади для лінійних вимірювань.
15. Зведення нахилених ліній до горизонту.
16. Форми рельєфу і їх відображення на картах.
17. Задачі, що розв'язуються з використанням горизонталей.
18. Середня квадратична похибка вимірювань. Формула Гауса.

19. Гранична і відносна похибки.
20. Середня квадратична похибка функції $u = kx$, $u = x+y$, $u = x-y$, $u = x+y+z+\dots$
21. Принцип вимірювання горизонтального кута.
22. Рівні. Будова та призначення.
23. Перевірки теодоліта (перечисліть перевірки).
24. Точність вимірювання горизонтального кута.
25. Допустима кутова нев'язка.
26. Сутність контурного знімання.
27. Прокладання теодолітного ходу і прив'язування його до опорної мережі.
28. Способи знімання ситуації.
29. Зарис контурного знімання.
30. Пряма геодезична задача.
31. Обернена геодезична задача.
32. Ув'язка кутів в теодолітному ході на прикладі полігона.
33. Зв'язок між дирекційними кутами та кутами повороту.
34. Теоретична сума кутів у розімкнутому ході.
35. Ув'язування приростів координат у полігоні.
36. Теоретична сума приростів координат у розімкнутому ході.
37. Абсолютна лінійна нев'язка в периметрі та її геометричний зміст.
38. Обчислення прямокутних координат точок ходу.
39. Аналітичний метод обчислення площ многокутника.
40. Визначення площ планіметром. Визначення сталої планіметра.
41. Державна нівелірна мережа.
42. Суть та методи нівелювання, нівелірні знаки.
43. Способи геометричного нівелювання.
44. Будова нівеліра НЗ.
45. Перевірки нівеліра (*дайте означення перевірок*).
46. Основна перевірка нівеліра (*виведення формули*).
47. Робота на станції під час технічного нівелювання.
48. Обчислення в журналі на нівелірній станції.
49. Прокладання нівелірного ходу.
50. Зв'язуючі, проміжні та іксові точки. Горизонт приладу.
51. Обчислення висот зв'язуючих точок.
52. Способи нівелювання площ.
53. Розмічування квадратів. Нівелювання вершин квадратів.
54. Опрацювання журналу нівелювання за квадратами.
55. Трасування.
56. Вимірювання кутів повороту траси.
57. Елементи колових кривих.
58. Розмічування пікетів.
59. Особливості геодезичних робіт під час вишукувань лінійних споруд.
60. Особливості нівелювання траси та поперечників.

61. План траси. Пікетажний журнал.
62. Побудова поздовжнього профілю.
63. Проектування на профілі.
64. Розрахунок ухилу проектної лінії.
65. Обчислення проектних висот.
66. Робочі позначки.
67. Точки нульових робіт. Визначення віддалі до них.
68. Заповнення графі прямих та кривих.
69. Сутність тахеометричного знімання.
70. Будова вертикального круга.
71. Вимірювання кутів нахилу.
72. Теорія ниткового віддалеміра.
73. Зведення до горизонту ліній вимірюваних нитковим віддалеміром.
74. Тригонометричне нівелювання, формули.
75. Номограмні тахеометри. Поле зору. Оптична схема.
76. Електронне тахеометричне знімання.
77. Послідовність робіт на станції під час тахеометричного знімання.
78. Журнал тахеометричного ходу та знімання.
79. Схема тахеометричного ходу.
80. Обчислення координат тахеометричного ходу.
81. Обчислення висот у тахеометричному ході.
82. Побудова плану тахеометричного знімання.

Література

1. Островський А.Л., Мороз О.І., Тартачинська З.Р., Гарасимчук І.Ф. Геодезія (Топографія). Львів, Львівська політехніка, 2011.
2. Тревого І.С., Шевченко Т.Г., Мороз О.І. Геодезичні прилади. (Практикум). Львів, Львівська політехніка, 2007.
3. Терещук О.І., Мовенко В.І., Тартачинська З.Р. Практикум з геодезії. Чернігів, ЧДІЕУ, 2010.
4. Гиршберг М.А. Геодезія. М., Недра, ч.І. 1967.
5. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 ГКНТА - 2.04-02-098.
6. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000 – 1:500. М. Київ, 2001р.
7. Баканова В.В. Геодезія. М., Недра, 1986.