

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

**Кафедра геодезії**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

завідувач кафедри

Рябчий В.В. \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Геодезія»**

Галузь знань .....	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність .....	193 Геодезія та землеустрій
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма .....	Землеустрій та кадастр
Спеціалізація .....	Землеустрій та кадастр
Статус .....	вибіркова
Загальний обсяг .....	11 кредита ECTS (330 годин)
Форма підсумкового контролю .....	екзамен
Термін викладання .....	рік
Мова викладання .....	

Викладач: ст. викладач Тельнов В.Г.

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Геодезія» для бакалаврів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. Геодезії. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 16 с.

Розробник –Тельнов В.Г.

Робоча програма встановлює:

- форму підсумкового контролю;
- базові дисципліни та дисципліни, що забезпечуються;
- позначення фізичних величин;
- результати навчання за дисципліною та їх рівень складності;
- тематичний план та розподіл обсягу за видами навчальної діяльності
- завдання для самостійної роботи здобувача;
- вимоги до засобів діагностики, методи та критерії оцінювання навчальних досягнень;
- вимоги до комплексу навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни;
- основний тезаурус дисципліни.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, внутрішнього та зовнішнього контролю якості підготовки фахівців, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

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

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» (протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_).

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	6
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	9
6.1 Шкали .....	10
6.2 Засоби та процедури.....	10
6.3 Критерії.....	11
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	14

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф1 «Геодезія» віднесено такі результати навчання:

ЗР2	Знати та розуміти області геодезії та землеустрою
СР1	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;
СР3	Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімків місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів;
СР4	Використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання;
СР8	Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних;
СР9	Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімків та комп'ютерного оброблення результатів знімків в геоінформаційних системах;

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

### 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ЗР2	ЗР2.1	Знати визначення науки геодезії та її основні научні і практичні задачі. Научні напрямки «Геодезії» та головні задачі, які вони вирішують. Знати роль геодезії в розвитку науки і господарській діяльності, зв'язок геодезії з другими науками.
	ЗР2.2	Знати основні етапи історії розвитку геодезії, організаційні форми геодезичної служби держави. Знати процеси виконання геодезичних робіт, одиниці вимірювань, які використовують в геодезії
Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
СР1	СР1.1	Знати основні положення теорії фігури Землі, властивості рівневих поверхонь, параметри земного еліпсоїда, референц-еліпсоїда, вимоги при його орієнтуванні в тілі Землі та виводі параметрів.
	СР1.2	Знати методи проєкцій які використовуються для зображення земної поверхні, вплив кривизни Землі на горизонтальні та вертикальні

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
		відстані.
	CP1.3	Знати визначення координат точок, системи координат і висот, схему переходу з фізичної поверхні Землі на горизонтальну площину.
	CP1.4	Знати визначення орієнтування ліній та орієнтуючого кута, зв'язок між орієнтуючими кутами, зв'язок між дирекційними кутами двох ліній та горизонтальним кутом між ними, способи та геометрія орієнтування еліпсоїда в тілі Землі.
CP3	CP3.1	Знати основні поняття про розвиток (побудову) геодезичних мереж, принципи організації топографо-геодезичних робіт, класифікацію геодезичних мереж, закріплення і позначення на місцевості пунктів геодезичних мереж.
	CP3.2	Знати геометрична суть і принципи геодезичних вимірювань, кутів, довжин ліній, визначення перевищень між точками на місцевості. Знати побудову геодезичних приладів, перевірки і юстирування, компарування мірних приладів.
CP4	CP4.1	Створювати планове обґрунтування зйомок та інженерно-геодезичних робіт. Знати нормативні вимоги щодо методів визначення положень пунктів зйомочних мереж та вимоги щодо точності визначення положень пунктів зйомочних мереж відносно вихідних пунктів. Виконувати проектування мережі.
CP8	CP8.1	Знати способи прив'язки теодолітних ходів, математичну обробку результатів вимірювань. Знати технологію вимірювання на місцевості та обчислення довжин ліній і їх горизонтальних проложень, методи нівелювання, способи геометричного нівелювання, вплив кривизни Землі й рефракції на результати геометричного нівелювання. Виконувати математична обробка нівелірних мереж.
CP9	CP9.1	Знати послідовність виконання робіт по створенню планово-висотних ходів та мереж, прокладання сучасними електронними приборами, методи знімань місцевості.
	CP9.2	Знати Зміст геодезичних робіт при винесенні проектів інженерних споруд, геодезичних робіт при дорожніх вишукуваннях.

### 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Вища математика	критично осмислювати проблеми у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей
	розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог
Б3 Фізика	аналізувати можливості, потреби здобувачів усіх рівнів за Національною рамкою кваліфікацій

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	152	52	100	-	-	24	90
практичні	-	-	-	-	-	40	150
лабораторні	161	59	102	-	-	-	-
КЗ	17	-	-	-	-	5	-
РАЗОМ	330	111	202	-	-	69	240

#### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	
ЗР2.1 ЗР2.2	<b>1. Загальні відомості про геодезію</b> Предмет і завдання геодезії Роль геодезії в розвитку господарській діяльності держави Короткий історичний нарис розвитку геодезії Процеси виконання геодезичних робіт Одиниці вимірювань, які використовують в геодезії Загальні відомості з теорії помилок вимірів	8
СР1.1 СР1.2	<b>2. Визначення положення точок земної поверхні відносно фігури Землі</b> Загальні відомості про форму і розміри Землі Метод проекції в геодезії Вплив кривизни Землі на горизонтальні та вертикальні відстані.	8
СР1.3	<b>3. Системи координат, що використовують у геодезії</b> Визначення координат точок, системи координат Географічна система координат Геодезична система координат. Зв'язок між Географічною та геодезичною системами координат Система плоских полярних координат Система просторових полярних координат Система прямокутних координат Проекції які застосовуються в геодезії для переходу з поверхні еліпсоїда на горизонтальну площину Загальнодержавна, зональна система плоских прямокутних координат Система висот	14
СР1.4	<b>4. Орієнтування ліній</b> Орієнтування ліній по справжньому і магнітному меридіанам Орієнтування ліній щодо осі ОХ зональної системи плоских прямокутних координат	14

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Зв'язок між орієнтуючими кутами Зв'язок між дирекційними кутами двох ліній та горизонтальним кутом між ними Орієнтування ліній за допомогою румбів Пряма і зворотна геодезичні задачі	
СР3.1	<b>5. Основні поняття про розвиток (побудову) геодезичних мереж</b> Основні принципи організації топографо-геодезичних робіт Поняття про опорні мережи Класифікація геодезичних мереж. Методи побудови Закріплення і позначення на місцевості пунктів геодезичних мереж Сучасна Державна геодезична мережа України	12
СР3.2	<b>6. Кутові вимірювання</b> Принцип вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів Класифікація теодолітів Принципова схема конструкції теодоліта. Основні частини теодоліта, їх геометрія, призначення, технічні особливості та показники Перевірити і юстирування теодолітів Способи вимірювання горизонтальних кутів Похибки, які впливають на точність вимірювання горизонтальних кутів Вимірювання вертикальних кутів Основні поняття про електронні і лазерні теодоліти	14
	<b>7. Лінії вимірювання. Вимірювання довжин ліній на місцевості</b> Вимірювання довжин ліній на місцевості Механічні прилади для безпосереднього вимірювання довжин ліній Компарування мірних стрічок та рулеток Безпосереднє вимірювання довжин ліній мірною стрічкою Похибки лінійних вимірювань стрічкою Вимірювання довжин ліній нитяним далекоміром Визначення неприступних відстаней Прилади для посереднього вимірювання довжин ліній технологія їх виконання, точність Загальні відомості про лазерні рулетки	14
	<b>8. Визначення перевищень між точками на місцевості. Нівелювання</b> Визначення перевищень методом геометричного нівелювання Нівеліри, їх класифікація. Нівелірні рейки Перевірки та юстирування нівелірів Способи геометричного нівелювання Вплив кривизни Землі й рефракції на результати геометричного	10

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	нівелювання	
	Основні поняття про лазерні нівеліри	
	Визначення перевищень методом тригонометричного нівелювання	
CP4.1 CP8.1	<b>9. Планове обґрунтування зйомок та інженерно-геодезичних робіт</b>	14
	Організація робіт. Загальні положення	
	Прокладка теодолітних ходів на місцевості	
	Способи прив'язки теодолітних ходів до вихідних сторін та пунктів	
	Математична обробка результатів вимірювань поодинокого теодолітного ходу	
	Математична обробка результатів вимірювань систем теодолітних ходів	
	Побудова зйомочної мережі методом тріангуляції	
	Визначення координат окремих пунктів засічками	
	<b>10. Висотне обґрунтування зйомок та інженерно-геодезичних робіт</b>	10
	Організація робіт. Загальні положення	
	Прокладка нівелірного ходу геометричним нівелюванням технічної точності (технічне нівелювання)	
	Математична обробка результатів вимірювань ходу технічного нівелювання геометричним способом	
	Технічне нівелювання тригонометричним способом	
	Геометричне нівелювання IV класу	
CP9.1	<b>11. Планово-висотні ходи та мережі</b>	10
	Теодолітно-нівелірні ходи	
	Теодолітно-висотні ходи	
	Методи знімань місцевості	
	Планово-висотні ходи та мережі, прокладання сучасними електронними приборами	
CP9.2	<b>12. Комплекс геодезичних робіт при винесенні проектів інженерних споруд</b>	10
	Винесення в природу проектної точки та осей споруд	
	Вертикальні розбивочні роботи. Винесення в природу проектних відміток (висот)	
	<b>13. Геодезичні роботи при дорожніх вишукуваннях</b>	14
	Основні етапи робіт та їх зміст	
	Розбивка (розмітка) траси на місцевості	
	Розбивка заокруглень в головних точках	
	Нівелювання вздовж вісі траси та поперечників	
	<b>ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ</b>	
CP1.3 CP1.4	Рішення трикутника загального виду та прямокутного трикутника.	6
CP3.1	Рішення прямої і оберненої геодезичних задач на площині.	8



<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
СР3.2	Обчислення координат точок, визначених на місцевості у полярний спосіб.	8
СР4.1		
СР8.1	Рішення геодезичних задач. Обчислення координат точки, визначених на місцевості у полярний спосіб с двох суміжних пунктів .	8
СР9.1		
СР9.2	Рішення геодезичних задач. Зв'язок між дирекційними кутами ліній і горизонтальними кутами між ними на прикладі плоского трикутника. .	6
	Математична обробка вимірювання відстаней землемірною стрічкою.	6
	Вивчення конструкції технічного теодоліта	6
	Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.	8
	Перевірки і юстирування теодоліта	6
	Вивчення конструкції нівеліра	6
	Вимірювання перевищень геометричним нівелюванням та дальномірних відстаней.	6
	Перевірки і юстирування нівеліра	6
	Обчислення координат точок замкнутого теодолітного ходу.	9
	Обчислення координат точок поодинокого розімкнутого теодолітного ходу.	10
	Спрощене урівнювання системи полігонометричних ходів 1-2 розрядів з однією вузловою точкою.	10
	Спрощене урівнювання планової знімальної мережі відбудованої методом триангуляції (мікротриангуляції)	10
	Рішення прямих кутових геодезичних засічок.	10
	Обернена кутова засічка (задача Патенота)	8
	Обернена кутова засічка (задача Ганзена)	8
	Урівнювання системи нівелірних ходів з однією вузловою точкою.	10
	Обчислення висот точок теодолітно-висотного ходу.	6
	<b>КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ</b>	17
	<b>РАЗОМ</b>	<b>330</b>

## **6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

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

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

### **6.1 Шкали**

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за

офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

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

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

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

**6.2 Засоби та процедури**

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

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

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

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

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

**Засоби діагностики та процедури оцінювання**

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

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

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

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

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

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

### 6.3 Критерії

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

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

$$O_i = 100 a/m,$$

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

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

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

**Загальні критерії досягнення результатів навчання  
для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК**

**Інтегральна компетентність** – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<b>Знання</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи;</li> <li>◆ критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей</li> </ul>	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; - критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об’єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
<b>Уміння</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ розв’язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;</li> <li>◆ провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності</li> </ul>	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв’язувати проблеми; - оновлювати знання; - інтегрувати знання; - провадити інноваційну діяльність; - провадити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при	74-79

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	реалізації трьох вимог	
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
<b>Комунікація</b>		
<p>♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;</p> <p>♦ використання іноземних мов у професійній діяльності</p>	<p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції;</li> <li>- використання іноземних мов у професійній діяльності</li> </ul>	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не	60-64

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	реалізовано 10 вимог)	
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<b>Автономність та відповідальність</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди;</li> <li>♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним</li> </ul>	Відмінне володіння компетенціями: <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання принципів та методів організації діяльності команди;</li> <li>- ефективний розподіл повноважень в структурі команди;</li> <li>- підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини);</li> <li>- стресовитривалість;</li> <li>- саморегуляція;</li> <li>- трудова активність в екстремальних ситуаціях;</li> <li>- високий рівень особистого ставлення до справи;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> <li>- належний рівень фундаментальних знань;</li> <li>- належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок</li> </ul>	95-100
	Упевнене володіння компетенціями автономності та відповідальності з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

## 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MOODL.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).
2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезія: Учеб. Пособие для вузов. – 3-е изд., перероб. и доп. – М.: Академический Проект; Парадигма, 2011, – 538 с.
3. Г.Г. Поклад Геодезія. – М.:Недра, 1988.– 304с.
4. Геодезія: Част. 1/С.С. Могильний, Ю.М. Гавриленко та ін. – Донецьк: Технопарк ДонНТУ “УНІТЕХ”, 2008. – 514 с

5. Геодезія. Частина перша. Топографія: навч. Посібник / А.Л.Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчук. –Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 440с.
5. В.І. Бандурка Геодезія - Дніпропетровськ: НГА України, 1999.-90с.
6. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000,1:1000, 1;500. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України. 2001р.
7. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКНТА 2.04–02–98). – К., 1999
8. Методические указания к выполнению лабораторных работ “Устройство геодезических приборов технической точности и работа с ними” /Осецкий А.И., Бандурка В.И. –ДГИ, 1983
9. Методические указания к выполнению лабораторных работ “Камеральная обработка геодезических измерений технической точности” /Осецкий А.И., Погорелов А.И. – ДГИ, 1983

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Геодезія» для бакалаврів  
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Розробник: Тельнов Вячеслав Геннадійович

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19