

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

Кафедра геодезії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Рябчій В.В. _____

«___» _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Картографія»

Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма	Геодезія та землеустрій
Статус	нормативна
Загальний обсяг	8,5 кредити ECTS (255 годин)
Форма підсумкового контролю	Іспит
Термін викладання	1-3-я чверті
Мова викладання	українська
.....	

Викладач: доц. Рябчій В.В.

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

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Робоча програма навчальної дисципліни «Картографія» для бакалаврів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. геодезії. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 15 с.

Розробник – доц. Рябчій В.В.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, 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 № 1 від 30.08.2019).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	8
6.1 Шкали.....	8
6.2 Засоби та процедури	9
6.3 Критерії.....	10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	10
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 Ф3 «Картографія» віднесено такі результати навчання:

ЗР5	Використовувати інформаційні технології
СР7	Розробляти проекти землеустрою, землевпорядної і кадастрової документації та документації з оцінки земель, складати карти і готувати кадастрові дані із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем і цифрової фотограмметрії;

Мета дисципліни – дослідження питань математичної основи карт, вивчення способів виконання різних вимірювань по картах та визначення оцінки точності цих вимірювань, розроблення теорію картографічної генералізації, основних принципів складання та оформлення карт тощо.

Реалізація мети вимагає декомпозиції програмних результатів навчання в дисциплінарні, та відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм..

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ЗР5	ЗР5-Ф3/1	збирати і опрацювати топографічну інформацію під час цифрового картографування місцевості
	ЗР5-Ф3/2	знати структуру, зміст і особливості та будувати цифрові моделі місцевості і цифрові карти або плани
СР7	СР7-Ф3/3	відобразити поверхню еліпсоїда і кулі на площині та поверхню еліпсоїда на поверхні кулі
	СР7-Ф3/4	класифікувати і визначати картографічні проєкції

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Вища математика	Застосовувати теорії, принципи, методи і поняття фундаментальних наук під час опанування спеціальних дисциплін.
Б3 Фізика	Застосовувати теорії, принципи, методи і поняття фундаментальних наук під час опанування спеціальних дисциплін.
Ф1 Геодезія	Знати і розуміти основні теорій, методів, принципів і технологій в галузі геодезії.

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	110	38	72				
практичні	-	-	-				
лабораторні	110	38	72				
семінари	-	-	-				
КЗ	35	12	23				
РАЗОМ	255	88	167				

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	
СР7-Ф3/3	1. Відобразити поверхню еліпсоїда на площині 1. Основні положення 2. Геометричні елементи земного еліпсоїда 3. Державна геодезична референцна система координат УСК-2000 4. Математична основа карт 5. Окремі масштаби довжин і площ. Спотворення кутів і форм 6. Масштаб довжин 7. Відображення азимутів і кутів на площині 8. Кут між відображенням меридіанів і паралелей 9. Дослідження масштабу довжин 10. Еліпс спотворень. Положення Аполлонія 11. Масштаб площі 12. Максимальне спотворення кутів 13. Рівнокутне, рівновелике і довільне відображення поверхні еліпсоїда на площині	9
СР7-Ф3/3	2. Відобразити поверхню кулі на площині 1. Геометричні елементи земної кулі 2. Відображення поверхні кулі на площині 3. Геоцентричні координати 3.1. Геоцентричні координати земного еліпсоїда 3.2. Геоцентричні координати земної кулі 4. Полярні сферичні координати	9
СР7-Ф3/3	3. Відобразити поверхню еліпсоїда на поверхні кулі 1. Основні положення 2. Рівнокутне відображення поверхні еліпсоїда на поверхні кулі 3. Рівновелике відображення поверхні еліпсоїда на поверхні кулі	12

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	4. Рівнопроміжне по меридіанах відображення поверхні еліпсоїда на поверхні кулі 5. Рівнопроміжне по паралелях відображення поверхні еліпсоїда на поверхні кулі	
CP7-Ф3/4	4. Класифікувати картографічні проекції 1. Класифікація картографічних проекцій за характером спотворень 2. Класифікація картографічних проекцій за видом допоміжної поверхні 3. Класифікація картографічних проекцій за орієнтуванням допоміжної поверхні 4. Класифікація картографічних проекцій за видом нормальної сітки меридіанів і паралелей 5. Класифікація картографічних проекцій за способом отримання 6. Класифікація картографічних проекцій за особливостями використання	9
CP7-Ф3/4	5. Конічні проекції 1. Основні положення і загальні формули 2. Рівнокутні нормальні конічні проекції 3. Рівновеликі нормальні конічні проекції 4. Рівнопроміжні по меридіанах нормальні конічні проекції	12
CP7-Ф3/4	6. Циліндричні проекції 1. Основні положення і загальні формули 2. Рівнокутні нормальні циліндричні проекції 3. Рівновеликі нормальні циліндричні проекції 4. Рівнопроміжні по меридіанах нормальні циліндричні проекції	10
CP7-Ф3/4	7. Азимутальні проекції 1. Основні положення і загальні формули 2. Рівнокутні нормальні азимутальні проекції 3. Рівновеликі нормальні азимутальні проекції 4. Рівнопроміжні по меридіанах нормальні азимутальні проекції	10
CP3-1.3.3/2	8. Картографічна інформація 1 Сучасні уявлення про інформацію 2 Сучасні уявлення про картографічної інформації 3 Картографічний образ 4 Ентропія 5 Картографічна генералізація 6 Математичне обґрунтування картографічної генералізації та її оцінка точності	9
ЗР5-Ф3/1	9. Основи цифрового картографування 1 Зміст цифрових карт і вимоги до них 2 Просторово-логічні відносини (зв'язку) 3 Принципи класифікації та кодування картографічної інформації 4 Основи цифрового опису картографічної інформації	11

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	5 Загальні правила цифрового опису підписів картографічних об'єктів 6 Технологія створення цифрових карт по вихідним планово-картографічних матеріалів	
ЗР5-Ф3/1	10. Теорія цифрового картографування 1 Основні принципи цифрового картографування місцевості 2 Методологія цифрового картографування місцевості 3 Зміст цифрового картографування місцевості 4 Постулати цифрового картографування місцевості 5 Системний аналіз місцевості 6 Системні параметри місцевості	9
ЗР5-Ф3/1	11. Збирання та опрацювання топографічної інформації під час цифрового картографування місцевості 1 Основні компоненти інформаційного процесу цифрового картографування місцевості 2 Оператори відображення 3 Знімальні топографічні елементи місцевості 4 Основні принципи збору цифрової топографічної інформації 5 Наземні методи збору топографічної інформації 6 Дистанційні методи збору топографічної інформації 7 Картометричні методи збору топографічної інформації	9
ЗР5-Ф3/2	12. Структура, зміст і особливості побудови цифрової моделі місцевості 1 Особливості цифрової моделі місцевості 2 Зміст цифрової моделі місцевості 3 Топографічна інформація 4 Будова цифрової моделі місцевості 5 Моделі місцевості 6 Елементи (моделі) цифрової моделі місцевості 6.1. Модель точки 6.2. Модель контуру 6.3. Модель топографічної поверхні 6.4. Модель предмета місцевості 6.5. Модель топографічного об'єкта 7 Структура цифрової моделі місцевості 8 Процес цифрового моделювання місцевості 9 Параметри моделі та моделювання 10 Побудова моделі точки 11 Побудова моделі предмета місцевості 12 Побудова моделі контуру 13 Побудова моделі топографічної поверхні 14 Побудова горизонталей на моделі топографічної поверхні 15 Побудова моделі топографічного об'єкта	18
	ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ	
СР7-Ф3/3	1. Відобразити поверхню еліпсоїда на площині	10
	1. Дослідження топографічної карти дрібного масштабу	
	2. Відобразити поверхню еліпсоїда на поверхні кулі	12

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	1. Дослідження рівнокутного, рівновеликого, рівнопроміжного по меридіанах і рівнопроміжного по паралелях відображень поверхні еліпсоїда на поверхні кулі	
	3. Конічні проекції	14
	1. Рівнокутні нормальні конічні проекції 2. Рівновеликі нормальні конічні проекції 3. Рівнопроміжні по меридіанах нормальні конічні проекції	
	4. Циліндричні проекції	
	1. Рівнокутні нормальні циліндричні проекції 2. Рівновеликі нормальні циліндричні проекції 3. Рівнопроміжні по меридіанах нормальні циліндричні проекції	14
	5. Азимутальні проекції	14
	1. Рівнокутні нормальні азимутальні проекції 2. Рівновеликі нормальні азимутальні проекції 3. Рівнопроміжні по меридіанах нормальні азимутальні проекції	
	6. Картографічна інформація	
	1. Опис заданої ділянки території за результатами візуального аналізу 2. Визначення кількості та аналіз картографічної інформації на топографічних картах масштабів 1:10000, 1:25000, 1:50000	14
	7. Збирання та опрацювання топографічної інформації під час цифрового картографування місцевості	14
	1. Збір, опрацювання цифрової топографічної інформації та побудова регулярної й аналогової моделей топографічної поверхні	
	8. Структура, зміст і особливості побудови цифрової моделі місцевості	24
	1. Побудова фрагменту цифрової карти та вирішення інженерних задач	
	ЕКЗАМЕН	12
	РАЗОМ	255

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;
лабораторні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання 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
Знання		
концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; критичне	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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
Уміння		
розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими 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 реалізації трьох вимог	74-79
	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 застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; ♦ здатність ефективно формувати комунікаційну	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
стратегію	<p>положенням;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Автономність та відповідальність		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; ♦ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
осіб; ♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності	<ul style="list-style-type: none"> - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Технічні засоби навчання.
2. Дистанційна платформа MOODLE.
3. MathCAD.
4. Excel.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Основи теорії спотворень : навч. посіб. 2-ге вид. доп. і виправл. / В.А. Рябчій, В.В. Рябчій, Ю.Є. Трегуб; М-во освіти і науки, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2015. – 110 с.
2. Картографічні проекції : навч. посіб. / В.А. Рябчій, В.В. Рябчій, Ю.Є. Трегуб; М-во освіти і науки, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2016. – 36 с.
3. Конспект лекцій з дисципліни «Цифрова картографія» / В.А. Рябчій, В.В. Рябчій ; Нац. гірн. ун-т, каф. геодезії. – Д. : НГУ, 2016. – 60 с.

Навчальне видання

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

Розробник: Рябчій Владислав Валерійович

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