

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

Кафедра маркшейдерії

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

завідувач кафедри

Кучин О.С. \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Спеціальні маркшейдерські роботи»**

Галузь знань .....	18 Виробництво та технології
Спеціальність .....	184 Гірництво
Освітній рівень.....	магістр
Освітньо-професійна програма	Маркшейдерська справа
Статус .....	вибіркова
Загальний обсяг .....	5 кредитів ЄКТС (150 годин)
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Термін викладання .....	2-й семестр (3-тя чверть)
Мова викладання .....	українська

Викладач: Третяк Андрій В'ячеславович

Вронський Юрій Іванович

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 «Спеціальні маркшейдерські роботи» для магістрів спеціальності 184 «Гірництво» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. маркшейдерії. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 14 с.

Розробник – Третяк А.В., Вронський Ю.І.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньо-професійної 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.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 184 Гірництво (протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_).

## 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 .....	7
6.1 Шкали .....	7
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	9
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» «Маркшейдерська справа» спеціальності 184 Гірництво здійснено розподіл вибірових результатів навчання (ВР) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни «Спеціальні маркшейдерські роботи» віднесено такі результати навчання:

ВР3.4	Виконувати спеціальні маркшейдерські роботи, що пов'язані з підвищеними вимогами до їх точності
-------	---

**Мета дисципліни** – сформувати компетентності щодо виконання спеціальних маркшейдерських робіт, які вимагають застосування спеціальних приладів, прийомів або методик їх виконання.

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

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	Зміст
ВР3.4	ДРН1	Знати та вміти використовувати термінологію, пов'язану з спеціальними маркшейдерськими роботами та вміти виділяти сферу застосування спеціальних маркшейдерських робіт.
ВР3.4	ДРН2	Знати та вміти використовувати маркшейдерсько-геодезичні прилади, пов'язані з виконанням спеціальних маркшейдерських робіт.
ВР3.4	ДРН3	Знати та вміти будувати маркшейдерські мережі підвищеної точності
ВР3.4	ДРН4	Вміти визначати деформаційні показники та процеси будівель та споруд баштового типу.
ВР3.4	ДРН5	Вміти виконувати маркшейдерське обслуговування великогабаритного промислового обладнання
ВР3.4	ДРН6	Вміти виконувати маркшейдерське обслуговування рейкового промислового транспорту

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф6 Маркшейдерія	Здійснювати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин і будівництва гірничих підприємств і підземних споруд та розробляти геолого-маркшейдерську, технічну та обліково-контрольну документацію
Ф9 Охорона праці в гірництві	Знати та застосовувати норми безпечного ведення гірничих робіт та правила використання гірничошахтного та електротехнічного устаткування, рудникового та кар'єрного транспорту

Назва дисципліни		Здобуті результати навчання
Б1	Математика	Застосовувати теорії, принципи, методи й поняття фундаментальних і загально-інженерних наук під час навчання та діяльності за фахом
Б4	Фізика	
С11.3 Маркшейдерські та геодезичні прилади		Виконувати підготовку, перевірку і технічне обслуговування приладів і інструментів для кутових і лінійних вимірювань; Виконувати кутові, лінійні та висотні вимірювання різними мірними приладами та інструментами;
С11.9 Маркшейдерські роботи при будівництві шахт і підземних споруд		Забезпечувати спорудження та експлуатацію вертикальних, похилих та горизонтальних виробок; Забезпечувати спорудження та експлуатацію наземного комплексу гірничого підприємства; Здійснювати контроль за раціональним використанням надр, станом підземних і наземних споруд і об'єктів.
С11.10 Математична обробка результатів маркшейдерських вимірювань		Виконувати математичну обробку результатів маркшейдерсько-геодезичних вимірювань

#### 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	72	24	48	-	-	-	-
практичні	-	-	-	-	-	-	-
лабораторні	72	24	48	-	-	-	-
контрольні заходи	6	6	-	-	-	-	-
РАЗОМ	150	54	96	-	-	-	-

#### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>72</b>
ДРН1 ДРН2	<b>1. Введення до курсу.</b> Загальні відомості про спеціальні маркшейдерські роботи. Мета та задачі дисципліни.	4
ДРН1 ДРН2 ДРН3	<b>2. Гіроскопічне орієнтування.</b> Загальна інформація про гіроскопічні прилади. Застосування гіроскопічного орієнтування в маркшейдерській справі.	8
ДРН1 ДРН2 ДРН3	<b>3. Підземні маркшейдерські полігонометричні ходи підвищеної точності (ПХПТ).</b> Загальні відомості та технологічні терміни. Зміст проекту побудови ПХПТ. Особливості виконання польових та камеральних робіт.	17

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
ДРН1 ДРН2 ДРН3	<b>4. Підземні маркшейдерські висотні мережі підвищеної точності (ВМПТ).</b> Загальні відомості та технологічні терміни. Зміст проекту побудови ВМПТ. Особливості виконання польових та камеральних робіт.	7
ДРН1 ДРН2 ДРН4	<b>5. Визначення кренів споруд та будівель баштового типу маркшейдерсько-геодезичними засобами.</b> Загальні відомості та технологічні терміни. Маркшейдерсько-геодезичні способи визначення кренів. Визначення крену димової труби способом координат.	9
ДРН1 ДРН2 ДРН3 ДРН5	<b>6. Маркшейдерське обслуговування великогабаритного стаціонарного обладнання.</b> Загальні відомості та технологічні терміни. Особливості обслуговування великогабаритного стаціонарного обладнання. Визначення кутів девіації на шківках та барабанах підйомних установок.	9
ДРН1 ДРН2 ДРН5	<b>7. Визначення співвісності валів великогабаритного обладнання.</b> Загальні відомості та технологічні терміни. Маркшейдерські роботи на вентиляторах головного провітрювання центробіжного типу. Маркшейдерські роботи на вентиляторах головного провітрювання осьового типу.	9
ДРН1 ДРН2 ДРН6	<b>8. Маркшейдерські роботи з обслуговування рейкового промислового транспорту.</b> Загальні відомості та технологічні терміни. Маркшейдерське обслуговування підкранових рейкових шляхів. Маркшейдерське обслуговування похилих рейкових шляхів гірничого транспорту та метрополітенів.	9
	<b>ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ</b>	<b>72</b>
ДРН1 ДРН2 ДРН3	<b>Лабораторна робота № 1.</b> Гіроскопічне орієнтування	8
ДРН1 ДРН2 ДРН4	<b>Лабораторна робота №2.</b> Визначення кренів інженерних споруд баштового типу	28
ДРН1 ДРН2 ДРН5	<b>Лабораторна робота №3.</b> Визначення співвісності валів вентиляторів головного провітрювання шахт	26
ДРН1 ДРН2 ДРН3 ДРН5	<b>Лабораторна робота №4.</b> Маркшейдерський контроль одноканатної підйомної установки	10
	<b>КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ</b>	<b>6</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>150</b>

## 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення 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.

### 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-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 темами	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	індивідуальні завдання	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
		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 індивідуальних завдань

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 контрольних заходів 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 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.

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 **магістерського** 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>◆ концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень;</li> <li>◆ критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</li> </ul>	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
	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 непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та</li> </ul>	- Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявляти проблеми;</li> <li>- формулювати гіпотези;</li> <li>- розв’язувати проблеми;</li> <li>- обирати адекватні методи та інструментальні засоби;</li> <li>- збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;</li> <li>- використовувати інноваційні підходи до розв’язання завдання</li> </ul>	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	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 уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
<b>Комунікація</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності;</li> <li>♦ здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вільне володіння проблематикою галузі.</li> <li>Зрозумілість відповіді (доповіді).</li> <li>Мова: - правильна;</li> <li>- - чиста;</li> <li>- - ясна;</li> <li>- - точна;</li> <li>- - логічна;</li> <li>- - виразна;</li> <li>- - лаконічна.</li> <li>Комунікаційна стратегія: <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> </ul> </li> </ul>	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<b><i>Автономність та відповідальність</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;</li> <li>♦ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб</li> <li>♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності</li> </ul>	<p>- Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</li> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтованих навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul>	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	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

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Инструкция по производству маркшейдерских работ // Министерство угольной промышленности СССР. – М.: Недра, 1981. – 240 с.
2. Маркшейдерські роботи на вугільних шахтах та розрізах. Інструкція // Редкоміс.: М.Є. Капланець (голова) та ін. – Вид. офіц. – Донецьк: ТОВ «АЛАН», 2001. – 264 с.
3. Правила подработки зданий, сооружений и природных объектов при добыче угля подземным способом / Отраслевой стандарт. – К.: Мінпаливенерго України, 2004. – 127 с.
4. Воронков Н.Н. Гироскопическое ориентирование / Н.Н. Воронков, В.В. Кутырев, Н.М. Ашимов - М: «Недра» – 1973.
5. Руководство по определению кренов инженерных сооружений башенного типа геодезическими методами, 1981 ЦНИИОМ ТП.
6. Асаченко Л. М. Маркшейдерские работы при строительстве и реконструкции шахт. – М.: Недра. 1987. – 199с.
7. Маркшейдерское дело / Д.Н.Оглоблин, Г.И.Герасименко, А.Г.Акимов и др.-М.: Недра, 1981. . – 704 с.
8. Маркшейдерские работы при строительстве шахт и подземных сооружений / Г.А.Антипенко, Г.Ф.Гаврюк, В.А.Назаренко. Учебное пособие для вузов. Днепропетровск, НГА Украины, 1999. – 150 с.



Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Спеціальні маркшейдерські роботи»  
для магістрів  
спеціальності 184 Гірництво

Розробник: Третяк Андрій Вячеславович  
Вронський Юрій Іванович

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку \_\_.\_\_.20\_\_. Формат 30 × 42/4.  
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.  
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам.\_\_\_\_\_.

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