

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

Кафедра загальної та структурної геології



«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
завідувач кафедри  
Шевченко С.В. *[Signature]*  
« 05 » 04 20 18 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Геологія» (блок «Загальна геологія»)

Галузь знань .....	18 «Виробництво та технології»
Спеціальність .....	183 «Технології захисту навколишнього середовища»
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма .....	«Технології захисту навколишнього середовища»
Спеціалізації .....	-
Статус .....	нормативна
Загальний обсяг .....	2 кредити ЄКТС (60 годин)
Форма підсумкового контролю .....	диференційований залік
Термін викладання .....	1-й семестр
Мова викладання .....	українська

Викладачі: доц. Білан Н. В.

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

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

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2018

Робоча програма навчальної дисципліни **«Геологія» (блок «Загальна геологія»)** для бакалаврів освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. загальної та структурної геології. – Д.: НТУ «ДП», 2018. – 11 с.

Розробники:

- Терешкова Ольга Анатоліївна – доцент, кандидат геологічних наук, доцент кафедри загальної та структурної геології;
- Білан Наталія Валеріївна – доцент, кандидат геологічних наук, доцент кафедри загальної та структурної геології.

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.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (протокол № 9 від 05.07.2018 р.).

## 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 .....	6
6.1 Шкали .....	6
6.2 Засоби та процедури .....	6
6.3 Критерії.....	7
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	8
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....	10

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Б5 «Геологія» (блок «Загальна геологія») віднесено такий результат навчання:

ПР01	Використовувати концептуальні знання, включаючи сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні знання з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач
------	---

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо пізнання геологічного середовища, будови, складу земної кори, характеристики геологічних процесів і явищ для використання виявлених закономірностей у природоохоронній діяльності.

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
ПР01	ПР01.1-Б5	знати внутрішню будову планети Земля, типи земної кори, склад, вік і властивості земної кори та окремих її компонентів
	ПР01.2-Б5	знати базові закономірності формування гірських порід
	ПР01.3-Б5	розрізняти результати прояву ендегенних процесів, враховувати вплив різних факторів на стан геологічного середовища
	ПР01.4-Б5	визначати результати прояву екзогенних процесів та інженерно-геологічних явищ
	ПР01.5-Б5	враховувати вплив техногенезу на стан геологічного середовища
	ПР01.6-Б5	вміти застосовувати гірські породи для реалізації природоохоронних заходів з очищення стічних вод, рекультиваци тощо

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається в 1-му семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтуються на знаннях, отриманих з попередньо вивчених дисциплін у закладах середньої освіти.

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

Вид навчальних занять	Розподіл за формами навчання, години							
	денна			вечірня		заочна		
	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	*Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	40	14	26	-	-	60	4	56
практичні	20	7	13	-	-	30	2	28
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>РАЗОМ</b>	<b>60</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>84</b>

\* в зв'язку з перерозподілом кредитів дисципліни «Фізична культура і спорт»

#### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>40</b>
ПР01.1-Б5	<b>1. Загальні відомості про геологію як галузі знань. Геологічна будова Землі</b>	6
	1.1. Основні теоретико-методологічні положення геології	
	1.2. Походження та будова Всесвіту. Процеси в Галактиці та Сонячній системі	
	1.3. Форма, розміри та маса Землі. Зовнішні та внутрішні геосфери Землі	
	1.4. Методи вивчення та особливості внутрішньої будови Землі. Магнітне, теплове та гравітаційне поле Землі	
ПР01.1-Б5 ПР01.2-Б5	<b>2. Речовинний склад земної кори. Вік гірських порід</b>	4
	2.1. Хімічний та мінералогічний склад земної кори	
	2.2. Петрографічний склад земної кори	
	2.3. Геологічне літочислення (геохронологія)	
ПР01.3-Б5	<b>3. Ендогенні геологічні процеси. Закономірності розвитку земної кори</b>	12
	3.1. Джерела та характеристика ендогенних процесів	
	3.2. Види тектонічних рухів. Диз'юнктивні та плікративні деформації	
	3.3. Інрузивний і ефузивний магматизм	
	3.4. Характеристика метаморфічних процесів	
	3.5. Умови залягання гірських порід	
ПР01.4-Б5	<b>4. Екзогенні геологічні процеси</b>	12
	4.1. Стадії екзогенних геологічних процесів та їх значення	
	4.2. Вивітрювання та його типи	
	4.3. Геологічна діяльність вітру та льоду	
	4.4. Геологічна діяльність поверхневих і підземних вод	
	4.5. Процеси в морях, озерах, болотах	
ПР01.4-Б5 ПР01.5-Б5	<b>5. Гравітаційні явища та техногенез</b>	6
	5.1. Чинники гравітаційного процесу. Схилі процеси	
	5.2. Гравітаційні явища, що виникають в зв'язку з проведенням гірничодобувних робіт	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	5.3. Техногенні зміни геологічного середовища	
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>20</b>
ПР01.1-Б5	<b>1 Вивчення речовинного складу земної кори</b>	15
ПР01.2-Б5	1.1. Фізичні властивості мінералів	
ПР01.3-Б5	1.2. Самородні елементи і сульфідів	
ПР01.4-Б5	1.3. Вивчення оксидів, галогенідів, карбонатів, сульфатів	
ПР01.5-Б5	1.4. Силікати і алюмосилікати	
	1.5. Типи порід. Поняття про структури і текстури гірських порід. Магматичні гірські породи	
	1.6. Осадкові гірські породи	
	1.7. Метаморфічні гірські породи	
ПР01.6-Б5	<b>2. Особливості використання гірських порід в природоохоронних технологіях для очищення стічних вод, рекультивації тощо</b>	5
	<b>РАЗОМ</b>	<b>60</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 зараховуються, 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 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	
навчальн е 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 заліку 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 критерію 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 особи 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>		
– концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; – критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – концептуальних знань; – високого ступеня володіння станом питання; – критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить не грубі 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>		
– 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	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



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>		
<p>– донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності;</p> <p>– здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i></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><i>Комунікаційна стратегія:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>– наявність логічних власних суджень;</li> <li>– доречна аргументація 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>	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	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту	85-89

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	особистості (не реалізовано три вимоги)	
	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

Використовуються лабораторне та мультимедійне обладнання кафедри загальної та структурної геології, дистанційна платформа Moodle.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- 1 Проект стандарту вищої освіти підготовки бакалавра з спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». СВО-2016. – К.: МОН України, 2016. – 13 с.
- 2 Кратенко Л.Я. Загальна геологія (навчальний посібник). – Д.: РВК НГУ, 2003. – 184 с.
- 3 Свинко І.М., Сивий М.Я. Геологія (підручник). – К.: Либідь, 2003. – 478 с.
- 4 Паранько І.С., Сіворонов А.О., Євтехов В.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Кривий Ріг, 2003. – 464 с.
- 5 Войцицький А.П. Техноекологія: підручник / Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. ; за ред. В. М. Боголюбова. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 533 с.
- 6 Петрографія: підручник / Г. Г. Павлов. – К. : Видавничо- поліграфічний центр «Київський університет», 2014. - 527 с. Режим доступу: <http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Petrography.pdf>

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Геологія» (блок «Загальна геологія») для бакалаврів освітньо-професійної  
програми «Технології захисту навколишнього середовища» зі  
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»**

**Розробники:  
Ольга Анатоліївна Терешкова  
Наталія Валеріївна Білан**

**В редакції авторів**

**Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19**