

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

Кафедра загальної та структурної геології

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Шевченко С.В. _____

«___» _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Структурна геологія та геокартування»

Статус	Нормативна дисципліна
Загальний обсяг	6 кредитів ECTS (180 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен
Термін викладання	7,8 чверть
Мова викладання	українська
.....	

Викладачі: Приходченко Д.В.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

Робоча програма навчальної нормативної дисципліни «Структурна геологія та геокартування» для бакалаврів / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ЗСГ. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 14 с.

Розробник – Приходченко Д.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 Формування у студентів навичок критичного мислення при засвоєнні наукової інформації з Наук про Землю, надання базових знань щодо просторове зображення геологічних тіл, взаємовідносин товщ гірських порід, та побудові та аналізу геологічних карт.

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	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	11
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

До нормативної дисципліни «Структурна геологія та геокартування» віднесено такі результати навчання:

-	Здобути базові знання про просторове зображення геологічних тіл, взаємовідносини товщ гірських порід, навчитися побудові та аналізу геологічних карт.
---	---

Мета вивчення дисципліни – формування уявлень, знань і умінь щодо будови і складу Землі та земної кори, геологічних процесів і явищ, що її формують, та використання виявлених закономірностей у практичній діяльності суспільства.

Основні завдання дисципліни:

- сформувати у студентів уявлення про просторове зображення геологічних тіл;
- сформувати студентам уявлення про існуючі взаємовідносини товщ гірських порід;
- сформувати уявлення про сучасні методи графічного зображення різноманітної геологічної інформації;
- навчити студентів побудові та аналізу геологічних карт;
- стимулювати студентів до систематичної самостійної навчальної праці.

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
-	-	знати: - геологічні тіла, які зображуються на картах, розрізах, блок-діаграмах; - ознаки за якими у відслоненнях та на геологічних картах встановлюють горизонтальне, похиле та складчасте залягання шаруватих товщ; - існуючі класифікації морфології магматогенних утворень; - методики польових досліджень та камеральної обробки інформації про інтрузивні та вулканічні утворення; - методики виявлення та зображення на картах та розрізах тіл метаморфічних порід; - організацію, умови проведення польових та камеральних робіт при геокартуванні. вміти: - визначати характер взаємовідносин різновікових товщ гірських

		порід; - встановлювати тип незгідності у польових умовах; - будувати геологічні карти та розрізи для тіл гірських порід при різноманітному їх положенні у просторі; - здійснювати аналіз навчальних геологічних карт, на яких відображено горизонтальне, похиле і складчато-розривне залягання гірських порід; - визначати тип взаємовідносин магматогених утворень з комплексами осадових та метаморфічних порід та встановлювати їх відносний вік.
--	--	--

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Загальна геологія	Знати теоретичний матеріал, що передбачений у рамках курсу “Загальна геологія”, розрізняти типи гірських порід та володіти інформацією щодо внутрішньої будови Землі

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	90	34	56	-	-	-	-
практичні	90	34	56	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	180	68	112	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	34
-	1. Геологічні тіла. Шаруваті структури у земній корі. Вступна лекція. Предмет, завдання дисципліни структурна геологія та геокартування. Її значення у геологічній освіті, сучасний стан підготовки фахівців-геологів. Характеристика методів досліджень. Геологічні тіла та структури, загальна класифікація. Шаруваті структури у земній корі.	6

-	2. Просторове положення та умови взаємовідносин верств гірських порід.	6
	Незгідності у заляганні гірських порід. Структурні поверхи.	
	Горизонтальне залягання шарів гірських порід.	
	Похиłe залягання.	
-	3. Складчасті форми залягання шарів.	6
	Складки земній корі. Елементи, морфологія та класифікація складок. Зображення та ідентифікація складок на геологічних картах і розрізах.	
-	4. Фізичні умови деформації гірських порід. Розривні структури.	6
	Тектонічні деформації. Поняття про еліпсоїд напруження та еліпсоїд деформації.	
	Розривні структури. Тріщини та розриви зі зміщенням гірських порід. Вивчення та картування розривів.	
-	5. Форми магматогенних та метаморфогенних утворень у земній корі.	6
	Форми та умови залягання інтрузивних порід.	
	Форми та умови залягання вулканогенних утворень.	
	Форми та умови залягання метаморфічних порід. Методи вивчення та зображення на картографічних матеріалах.	
-	6. Геокартування	4
	Основні завдання та принципи геокартування. Дислокаційні методи досліджень в процесі геологічної зйомки. Геологічні карти.	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	34
-	Горизонтальне залягання шарів гірських порід	2
	Побудова карти похилого залягання верств осадових товщ	2
	Незгідне залягання шарів: аналіз геологічної карти	4
	Методи побудови геологічних розрізів за умови похилого залягання шарів	4
	Складчасті структури: аналіз схематичних геологічних карт	6
	Побудова і аналіз діаграм тріщинуватості	2
	Розривні тектонічні структури	4
	Інтрузивні тіла, структурні поверхи: аналіз схематичних геологічних карт	4
	Аналіз геологічної карти району багатоярусної будови	4
	Геологічне дешифрування аерофотознімків	2
	РАЗОМ	68

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, 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 конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
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 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	виконання завдання під час		визначення середньозваженого

	кожною темою	лекцій		результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять	комплексна контрольна робота (ККР)	виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
	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
Знання		
♦ 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	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
Уміння		
розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що	відмінно характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;	95-100

передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	- використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	
	відь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	відь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	відь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	відь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	відь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	відь 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 стратегію	е володіння проблематикою галузі. мілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. ікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	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.	85-89

	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	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
Автономність та відповідальність		
♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; ♦ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - 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; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - 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: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;	95-100

- володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - 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

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MOODL.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

1. Козловський Л.М. Дистанційні методи в геокартування [текст]: навч. посіб. – Д.: національний гірничий університет, 2011. – 88 с.

2. Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Недра, 1984. 464 с.

3. Белик Д.М. Анализ геологических карт (текст лекций). Днепропетровск: ДГИ, 1988. – 41 с.

4. Вихідні данні та методичні рекомендації з виконання індивідуального завдання «Визначення параметрів геологічних тіл» з дисципліни «Структурна геологія і геокартування» / Козловський Л.М., Хоменко Ю.Т. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2012.

5. Азроян, Г. Н. Структурна геологія, геокартування та дистанційні методи : конспект лекцій / Г. Н. Азроян. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2010. - 225 с.

Допоміжна

1. Павлинов В.Н., Соколовский А.К. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники: Учеб. для вузов. – М.: Недра, 1990.– 318с.

2. Організація та проведення геологічного довивчення раніше закартованих площ масштабу 1:200000, складання та підготовка до видання Державної геологічної карти України масштабу 1:200000. Інструкція (Геолком України), Київ, 1999. – 295 с.

3. Азроян, Г. Н. Структурна геологія, геокартування та дистанційні методи : лабораторний практикум / Г. Н. Азроян. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2010. - 116 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Структурна геологія»

Розробник: Приходченко Дмитро Васильович

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 28.12.2018. 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
49006, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19