



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕОЛОГІЯ

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Спеціальність: 185«Нафтогазова інженерія та технології»

Освітньо-професійна програма: Нафтогазова інженерія та технології

Викладач: Біленко Наталія Олександрівна, старший викладач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики, доктор філософії

Кафедра: Нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики, ☎ +380487209149

[Профайл викладача](#)

Контактна інформація e-mail: bilenko.onaft@gmail.com

☎ +380487209149

1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська.

Навчальна дисципліна викладається на другому курсі третьому семестрі для денної та заочної форм навчання.

Кількість кредитів ECTS- 6,5, годин – 195

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні	лабораторні
денна	32	18	14	-
заочна	32	8	4	-
Самостійна робота, годин	Денна - 163		Заочна - 183	

[Розклад занять:](#)

2. Анотація навчальної дисципліни

Геологія, як одна із фундаментальних наук про Землю формує уявлення про утворення материків і океанів, еволюцію клімату, варіації біогеографічної зональності, розвиток об'єктів неживої і живої природи, а також фізико-географічної оболонки в цілому. Пошуки та розвідка нафтових і газових родовищ – це прикладна галузь нафтогазової геології, яка займається питаннями виявлення та вивчення родовищ нафти і газу. В процесі пошуку і розвідки проводиться комплекс наукових досліджень з прогнозування нафтогазоносності надр і виробничих робіт, спрямованих на виявлення в земній корі скопчень нафти і газу та визначення їх характеристик з метою обґрунтування доцільності й способів раціонального видобування вуглеводневої сировини. Робота нафтогазодобувної галузі промисловості базується на використанні достовірно встановлених запасів нафти і газу в надрах відкритих родовищ. Ефективність пошуково-розвідувальних робіт значною мірою залежить від наукового обґрунтування їх проведення та раціонального застосування результативних методів і методик в конкретних геологічних умовах.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Геологія» є: ознайомлення студентів із поданням про структуру й утворення Всесенної й Сонячної системи, положення Землі в космічному просторі; одержання й закріплення знань про будову й речовинний склад Землі й земної кори, про основні мінерали і гірські породи, що залягають у земній корі; ознайомлення з методами відносної й абсолютної геохронології; одержання знань про екзогенні і ендегенні процеси.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Геологія» є ознайомлення студентів з сучасними уявленнями про геологічну будову Землі, про її походження, час існування, розвиток, а також про формування корисних копалин; ознайомлення студентів з основними мінералами та гірськими породами земної кори, а також з основними екзогенними та ендегенними процесами; навчання практичному застосуванню цих знань в подальшому теоретичному й практичному навчанні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Геологія» студент повинен:

знати:

- геологічну будову Землі й основних її геосфер;
- мінерали й гірські породи, що складають земну кору;
- методи визначення відносного й абсолютного віку мінералів і гірських порід, стратиграфічну й геохронологічну шкали;

– гіпотези й теорії тектонічного розвитку Землі;

– екзогенні та ендегенні геологічні процеси;

вміти:

- визначати й пояснювати походження найпоширеніших мінералів і гірських порід, форм рельєфу, елементи геологічних структур.

4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Геологія» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології» та освітньо-професійній програмі «Нафтогазова інженерія та технології»](#).

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК4. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

ЗК8. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність аналізувати державну політику, історичні етапи і перспективи розвитку нафтогазової галузі.

СК2. Здатність характеризувати геологічні процеси, закономірності та властивості гірських порід, у тому числі нафтогазових покладів.

СК3. Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.

СК4. Здатність аналізувати процеси руху нафти і газу в пласті, свердловинах та трубопроводах.

СК5. Здатність застосовувати математичні методи, моделі та сучасні цифрові технології для розв'язання складних задач нафтогазової інженерії.

СК6.Здатність здійснювати експлуатаційні розрахунки технологічних параметрів нафтогазової інженерії.

СК7.Здатність оцінювати параметри праці здатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах.

СК8.Здатність до проектування та експлуатації складових систем і технологій підприємств нафтогазової галузі.

СК9.Здатність розв'язувати виробничі та технологічні задачі з буріння свердловин, видобування, транспортування та зберігання нафти і газу.

СК10.Здатність аналізувати режим експлуатації нафтогазового об'єкту, здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, виконувати оптимізацію режиму експлуатації за певними критеріями, у тому числі за умов невизначеності.

СК11.Здатність здійснювати технологічне техніко-економічне оцінювання ефективності нових нафтогазових технологій та технічних пристроїв;

СК12.Розуміння загальних принципів вибору засобів контролю та автоматизації технологічних процесів у нафтогазовій галузі.

СК13.Здатність планувати та організовувати роботу структурного підрозділу нафтогазового підприємства.

Програмні результати навчання:

РН1. Знати і розуміти поняття, закономірності та особливості розвитку громадянського суспільства, прав і свобод людини і громадянина в Україні, а також етичні та правові засади професійної діяльності.

РН2. Знати теорії, принципів, методів і понять нафтогазової інженерії, розуміти сучасний стан та роль нафтогазової галузі в забезпеченні енергетичної безпеки України.

РН3.Аналізувати та розробляти елементи технологічних схем та технічних пристроїв систем буріння свердловин, видобування, транспортування та зберігання нафти і газу.

РН4.Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань усно і письмово, мати навички роботи з іноземними технічними виданнями.

РН5.Знаходити необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах, оцінювати, інтерпретувати та застосовувати цю інформацію.

РН6.Аналізувати геологічні процеси, базові закономірності формування та властивості гірських порід, у тому числі нафтогазових покладів.

РН7.Застосовувати сучасні цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання інженерних та управлінських задач, пов'язаних з реалізацією базових нафтогазових технологій буріння свердловин, видобування, транспортування та зберігання нафти і газу.

РН8.Приймати ефективні рішення з професійних питань у важко прогнозованих небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.

РН9.Застосовувати базові поняття та методи фундаментальних і прикладних наук для розв'язання спеціалізованих задач в нафтогазовій інженерії. **РН10.** Прогнозувати та аналізувати фізико-хімічні властивості нафти і газу в процесах їх видобування, транспортування та зберігання.

РН11.Розраховувати параметри гідрогазодинамічних процесів, які супроводжують рух нафти і газу та технологічних рідин в пласті/свердловинах/промислових і магістральних трубопроводах із застосуванням законів термодинаміки, гідравліки і газової динаміки та сучасних методик відповідних розрахунків.

РН12.Здійснювати розрахунки технологічних параметрів нафтогазових свердловин, систем підготовки нафти і газу, промислових та магістральних газонафтопроводів, газонафтоосховищ із застосуванням відповідних математичних та інженерних методів.

РН13.Аналізувати умови експлуатації складових елементів нафтогазових технічних комплексів, здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання та оптимізацію режиму експлуатації за певними критеріями, у тому числі за умов невизначеності.

РН14.Аналізувати та оцінювати технічний стан елементів технологічного обладнання нафтогазових об'єктів засобами технічного діагностування в промислових і лабораторних умовах.

PH15.Обирати ефективні засоби контролю та автоматизації технологічних процесів у нафтогазовій галузі з урахуванням цілей та наявних обмежень.

PH16.Планувати та організовувати роботу структурного підрозділу нафтогазового підприємства відповідно до вимог безпеки життєдіяльності, охорони праці та охорони довкілля.

PH17.Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію з питань нафтогазової інженерії і дотичних проблем.

PH18.Організовувати та керувати професійним розвитком осіб та груп у сфері нафтогазової інженерії.

5. Зміст навчальної дисципліни

5.1 Програма змістовних модулів

Змістовний модуль 1: Геологія як галузь знань. Земля і її будова. Речовинний склад й вік земної кори.

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Загальні відомості про геологію. Основні об'єкти й поняття в геології.	1	1
2.	Земля, як частина сонячної системи. Форма й розміри Землі. Будова й склад Землі. Зовнішні й внутрішні геосфери і їх характеристика.	1	1
3.	Геофізичні поля Землі: гравітаційне, теплове, магнітне поля Землі.	1	1
4.	Основні геотектонічні структури. Загальна схема будови тектоносфери: земна кора (основні типи), літосфера, надастеносферна мантія, астеносфера, головні геотектонічні структури: океани й континенти, їх основні частини.	2	2
5.	Вміст хімічних елементів у земній корі, кларки елементів. Визначення мінералу; агрегатний стан і хімічний склад мінералів. Властивості мінералів. Морфологія кристалів і агрегатів. Систематика мінералів.	1	1
6.	Літочислення в геохронології (відносне й абсолютне). Методи відносної й абсолютної геохронології. Міжнародна стратиграфічна (геохронологічна) шкала і її головні підрозділи.	1	1
7.	Тектонічні рухи та деформації гірських порід. Деформації в гірських породах. Диз'юнктивні та плікативні деформації. Елементи складки. Класифікація складок. Типи розривних порушень.	1	1
8.	Землетруси. Механізми виникнення землетрусів та їх параметри.	1	1

Змістовний модуль 2: Екзогенні та ендегенні геологічні процеси.

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
9.	Ендегенні геологічні процеси. Магматизм і форми його прояву. Магматичні гірські породи; інтрузивні й ефузивні магматичні гірські породи; текстуро-структурні особливості. Осадкові гірські породи; класифікація уламкових, хемогенних і органічних гірських порід; текстури й структури.	2	2
10.	Метаморфізм, форми його прояву. Метаморфічні гірські породи; систематика; текстуро-структурні особливості.	1	1
11.	Екзогенні геологічні процеси. Загальна характеристика екзогенних геологічних процесів. Вивітрювання та його типи. Геологічна діяльність атмосфери.	1	1
12.	Геологічна діяльність вітру.	1	1
13.	Геологічна діяльність поверхневих текучих вод, озер, боліт.	1	1
14.	Геологічна діяльність підземних вод.	1	1

15.	Геологічна діяльність снігу і льоду.	1	1
16.	Геологічна діяльність океанів і морів.	1	1
Разом з дисципліни		18	18

5.2 Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Походження та будова Всесвіту	2	-
2.	Особливості внутрішньої будови Землі	2	-
3.	Абсолютний та відносний вік гірських порід, методи його визначення	2	-
4.	Географічне поширення землетрусів	2	-
5.	Утворення багатьох корисних копалин	2	-
6.	Типи пустель. Склад і поширення еолових відкладів	2	-
7.	Зледеніння в історії Землі та їх можливі причини	2	-
Всього		14	-

5.3 Перелік індивідуальних завдань

№ з/п	Назва індивідуального завдання	Кількість годин
1	Описати особливості розподілу хімічних елементів у земній корі	5
2	Шкала визначення сили землетрусів	5
3	Ознайомитись з різними гіпотезами, що пояснюють причини еволюції Землі (фіксистські і мобілістські)	5
4	Проаналізувати сучасні екзогенні процеси	5
Разом		20

5.4 Перелік завдань до самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	10	30
2.	Підготовка до практичних занять	15	-
3.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	15	34
4.	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань	20	20

Всього	60	84
---------------	-----------	-----------

6. Система оцінювання та інформаційні ресурси

6.1 Критерії оцінювання результатів навчання

ВСЬОГО ОЦІНОК	ОЦІНКА		
	За національною шкалою	Кількість балів за шкалою ВНЗ	ECTS
	відмінно	88 – 100	A
	добре	81 – 87	B
		74 – 80	C
	задовільно	68 – 73	D
		60 – 67	E
	незадовільно	40 – 59	FX
		0 – 39	F

Види контролю: поточний, підсумковий – диф. залік.
диф. залік/екзамен

6.2 Нарахування балів

Нарахування балів за виконання змістовного модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min д/з	max д/з	Кількість робіт	Сумарні бали		Кількість робіт	Сумарні бали	
				min	max		min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовний модуль 1. Геологія як галузь знань. Земля і її будова. Речовинний склад й вік земної кори.								
Робота на лекціях	1/1,5	1,25/3	4	4	5	2	3	6
Виконання лабораторних робіт	–	–	–	–	–	–	–	–
Робота на практичних / семінарських заняттях	3/–	5/–	3	9	15	–	–	–
Опрацювання тем, не винесених на лекції	3/3	4/4	2	6	8	6	18	24
Підготовка до лабораторних / практичних занять	1/–	1/–	1	1	1	–	–	–
Виконання індивідуальних завдань	3/3	5/5	3	9	15	3	9	15
Проміжна сума	–	–	–	30	45	–	30	45
Модульний контроль у поточному семестрі	20/25	40/45	–	20	40	–	25	45
Контроль результатів дистанційного модулю	10/5	15/10	–	10	15	–	5	10
Оцінка за змістовний модуль 1				60	100		60	100

Змістовний модуль 2. Екзогенні та ендегенні геологічні процеси.								
Робота на лекціях	1/1,5	1,25/3	4	4	5	2	3	6
Виконання лабораторних робіт	–	–	–	–	–	–	–	–
Робота на практичних / семінарських заняттях	3/–	5/–	3	9	15	–	–	–
Опрацювання тем, не винесених на лекції	3/3	4/4	2	6	8	6	18	24
Підготовка до лабораторних / практичних занять	1/–	1/–	1	1	1	–	–	–
Виконання індивідуальних завдань	3/3	5/5	3	9	15	3	9	15
Проміжна сума	–	–	–	30	45	–	30	45
Модульний контроль у поточному семестрі	20/25	40/45	–	20	40	–	25	45
Контроль результатів дистанційного модулю	10/5	15/10	–	10	15	–	5	10
Оцінка за змістовний модуль 2				60	100		60	100

6.3 Інформаційне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни:

1. Шестопапов К.О. Геологія: навчальний посібник. Вид-во ОДАХ, 2008. – 40 с.
2. Сагала Т.А. Геологія: методичні вказівки до практичних занять. Вид-во ОНАХТ, 2016. – 26 с.
3. Сагала Т.А., Біленко Н.О. Геологія: методичні вказівки до самостійної роботи. Вид-во ОНАХТ, 2016. – 25 с.

Базові (основні):

1. Кратенко Л.Я. Общая геология: учебное пособие. – Днепропетровск: Национальный горный университет, 2005. – 196 с.
2. Шкурский Е.Ф. Основы геологии: учебное пособие. – Алчевск: ДонГТУ, 2007. – 98 с.
3. Якушова А.Ф., Хайн В.Е., Славин В.И. Общая геология. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 448 с.
4. Короновский Н. В. Общая геология. – М.: МГУ, 2006. – 528 с.
5. Короновский Н. В., Ясаманов Н.А. Геология Учебник для студ. высш. учеб. заведений. – 7-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 448 с.

Додаткові (за наявності):

1. Іванік О.М., Мєнасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. – Київ. – 2020. – 205 с. з іл.
2. Свинко Й. М., Сивий М. Я. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
3. Сивий М.Я. Геологія. Практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
4. Вовк В.М. Практикум з геології. Навчально-методичний посібник. – Кропивницький: ФОП Піскова М.А., 2020. – 82 с.

Інформаційні ресурси

1. Богуш И.А., Сендецкий И.И., Третьяк А.Я., Химченко А.Г. Основы геологии и нефтегазового дела. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2005. – 182 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.geokniga.org/books/11663> (дата звернення: 20.11.2021).
2. Иванова М.М., Чоловский И.П., Брагин Ю.И. Нефтегазопромысловая геология: Учеб. для вузов. – М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2000. – 414 с.: илл. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://petrolibrary.ru/ivanova-m-m-neftegazopromyslovaya-geologiya.html> (дата звернення: 20.11.2021).
3. Мазуров А.К. Введение в специальность: Геология и разведка полезных ископаемых: Учебное пособие. – Томск: Издательство Томского Политехнического Университета, 2009. – 146 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.geokniga.org/books/5351> (дата звернення: 20.11.2021).
4. Милютин А.Г. Геология: Учебник /А.Г. Милютин. - 2-е изд., доп. – М.: Высш. шк., 2008. – 448 с.: илл. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.studmed.ru/milyutin-ag-geologiya_25032e5f602.html (дата звернення: 20.11.2021).
5. Юхименко В. Г. Геология: Учебное пособие для студентов первого курса. – Ижевск 2007, – 156 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://petrolibrary.ru/yuximenko-v-g-geologiya-uchebnoe-posobie-dlya-studentov-pervogo-kursa.html> (дата звернення: 20.11.2021).
6. Все о геологии [Электронный ресурс - неофициальный сайт геологического факультета МГУ им. М.Ломоносова]. Режим доступа: URL: <http://geo.web.ru/> (дата звернення: 20.11.2021).
7. Department of Earth Sciences [Электронный ресурс факультету наук про Землю Оксфордського університету (В. Британія)]. Режим доступа: URL: <http://www.earth.ox.ac.uk/~oesis/rocks> (дата звернення: 20.11.2021).
8. Науки про Землю/ Электронный довідник студента. Режим доступа: URL: <http://www.students.by/earth.html> (дата звернення: 20.11.2021).
9. News and information About Geology [Электронный геологический ресурс]. Режим доступа: URL: <http://geology.com/> (дата звернення: 20.11.2021).

7. Політика навчальної дисципліни

Політика всіх навчальних дисциплін в ОНАХТ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог [ISO 9001:2015](#), «[Положення про академічну доброчесність в ОНАХТ](#)» та «[Положення про організацію освітнього процесу](#)».

Викладач
(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

ПІДПИСАНО Н.О. Біленко

Завідувач кафедри
(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

ПІДПИСАНО О.С. Тітлов