

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»
протокол від 22 вересня 2021 р. № 5

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Історія розвитку геології та гірничої справи»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «молодший бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»
факультет гірничо-екологічний
кафедра розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т.

Рекомендовано на засіданні кафедри
розробки родовищ корисних
копалин ім. проф. Бакка М.Т.
28 серпня 2021 р., протокол № 8

Розробники:

ст. викладач кафедри розробки родовищ корисних копалин
ім. проф. Бакка М.Т. ОСТАФІЙЧУК Неля,
д.г.н, проф. кафедри розробки родовищ корисних копалин
ім. проф. Бакка ПІДВИСОЦЬКИЙ Віктор

Житомир
2021

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 32 / 2</i>

УДК 551.

Методичні рекомендації для самостійної роботи з навчальної дисципліни “Історія розвитку геології та гірничої справи” для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «молодший бакалавр» спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Гірництво».

Укладачі – ст. викладач ОСТАФІЙЧУК Неля, д.г.н., проф. ПІДВИСОЦЬКИЙ Віктор – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. – 32 с.

Рецензенти:

к.т.н., доц. кафедри РРКК ім. проф. Бакка М.Т. ШЛАПАК Володимир
к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії КРИВОРУЧКО Андрій

Відповідальний за випуск: завідувач кафедру розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т. – к.т.н. БАШИНСЬКИЙ Сергій

Методичні рекомендації розроблені для здобувачів вищої освіти спеціальності 184 «Гірництво» освітнього ступеню «молодший бакалавр» денної та заочної форми навчання і містять детальні вказівки для самостійного вивчення навчальної дисципліни “Історія розвитку геології та гірничої справи”.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 32 / 3</i>

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	6
СКЛАД МОДУЛІВ З ПРЕДМЕТУ “ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ГЕОЛОГІЇ ТА ГІРНИЧОЇ СПРАВИ ”, РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ЇХ ЗАСВОЄННЯ	7
ПРОГРАМА КУРСУ	9
САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	12
ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ	14
ЗАВДАННЯ ДЛЯ НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ	17
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ СКЛАДАННЯ ЗАЛІКУ	22
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	43

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

ВСТУП

Методичні рекомендації складені відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодших бакалаврів спеціальності 184 «Гірництво».

Мета навчальної дисципліни: надати здобувачам вищої освіти загальних уявлень про розвиток геологічних наук і гірничої справи з найдавніших часів і до сучасності, розкрити принципи питання методології наукового пошуку і логіки побудови наукового дослідження, відобразити сучасні уявлення в деяких філософських проблемах геології, розглянути внесок в геологію та гірничу справу вітчизняних та зарубіжних вчених (внесок особистості в науку).

Завдання викладання дисципліни передбачає надання здобувачам вищої освіти знань з історії вітчизняної геології та гірничої справи на загальному фоні розвитку геологічних знань і природознавства в цілому.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні

знати:

- основні етапи розвитку геологічних наук та гірництва;
- закономірності еволюції в ряді природничих наук на основі діалектичних уявлень про розвиток природи;
- внесок в геологію та гірничу справу вітчизняних та зарубіжних вчених.

вміти:

- орієнтуватися в питаннях методології історії геологічних наук і дослідженнях, які в них застосовуються;
- аналізувати історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій;
- аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід.

Міждисциплінарні зв'язки: геологія, основи гірничого виробництва, хімія, фізика, відкриті гірничі роботи, пошуки та розвідка родовищ корисних копалин.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

Арк 32 / 5

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні рекомендації розроблені для здобувачів вищої освіти освітнього ступеню «молодший бакалавр» на основі навчального плану спеціальності 184 «Гірництво».

Вивчення курсу «Історія розвитку геології та гірничої справи» заплановано на другому курсі в 2-му семестрі на денній та заочній формі навчання і передбачає:

1. Теоретичний лекційний курс в обсязі 16 години для денної форми навчання і 4 години для заочної форми навчання.

2. Практичні заняття в обсязі 32 години для денної форми навчання та 4 години для заочної форми навчання.

3. Самостійне опрацювання студентами окремих розділів, на яке передбачено 42 години для денної форми навчання і 82 години для студентів заочної форми навчання.

4. Виконання здобувачами вищої освіти денної форми навчання індивідуального завдання у вигляді реферату, доповіді або презентації.

5. Проведення за семестр двох контрольних-модульних робіт для здобувачів вищої освіти денної форми навчання.

6. Виконання контрольної роботи здобувачами вищої освіти заочної форми навчання.

7. Засвоєння питань до заліку та його складання.

8. Опрацювання літератури.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015						Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021	
	Екземпляр № 1						Арк 32 / 6	

2. СКЛАД МОДУЛІВ З ПРЕДМЕТУ “ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ГЕОЛОГІЇ ТА ГІРНИЧОЇ СПРАВИ”, РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ЇХ ЗАСВОЄННЯ

1. Розподіл аудиторних годин для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання здійснюється згідно навчального плану та зазначені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Розподіл аудиторних годин згідно робочого навчального плану

Форма	Курс	Семестр	Аудиторні заняття, год.				Самостійна робота	Кредити ECTS	РГР	Консультації (год.)	Залік	Іспит	Всього годин за навчальним планом
			Всього	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи							
Денна	2	1	48	16	32	-	42	63	-	-	2	-	90
Заочна	2	1	8	4	4	-	82	3	-	-	2	-	90

2. Для здобувачів вищої освіти денної форми навчання розподіл навчального часу здійснюється за двома кредитними модулями (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Розподіл навчального часу за видами навчальних занять та контрольних заходів для здобувачів вищої освіти денної форми навчання

Кредитний модуль	Загальний обсяг, год	Аудиторних занять, год.	Самостійна робота, год	Контрольний захід
Модуль 1	44	24	20	ЛМ, ПМР, ІЗ
Модуль 2	46	24	22	ЛМ, ПМР, ІЗ
Разом	90	48	42	

3. У зв'язку із запровадженням рейтингової системи оцінювання знань, кожен здобувач вищої освіти набирає певну кількість балів за виконання тих чи інших завдань. Рейтинговим балам відповідають певні оцінки (табл. 2.3).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.X-2021
	Екземпляр № 1	
		Арк 32 / 7

Таблиця 2.3.

Контроль успішності здобувачів вищої освіти за рейтинговою бальною системою

За шкалою ECTS	За національною шкалою		За шкалою університету (в балах)
	іспит	залік	
A	відмінно	зараховано	90 – 100
B	добре		82 – 89
C	добре		74 – 81
D	задовільно		64 – 73
E			60 – 63
FX	незадовільно	незараховано	35 – 59
F			1 – 34

4. Структурування дисципліни за модулями та максимальна кількість балів, яку може набрати кожен здобувач вищої освіти, наведені в табл. 2.4., а критерії оцінки елементів модуля в табл. 2.5.

Таблиця 2.4

Структурування дисципліни

Модулі та їх елементи	Форма контролю	Максимальна кількість балів
Модуль I		
Теми 1–4 лекційного курсу	Письмові контрольні роботи (2 роботи по 10 балів)	20
Теми 1–4 семінарських занять	Письмові контрольні роботи (2 роботи по 10 балів)	20
Індивідуальне завдання	Підготовка реферату або доповіді	10
<i>Разом</i>		<i>50</i>
Модуль II		
Теми 5–8 лекційного курсу	Письмові контрольні роботи (2 роботи по 10 балів)	20
Теми 5–8 семінарських занять	Письмові контрольні роботи (2 роботи по 10 балів)	20
Індивідуальне завдання	Підготовка презентації	10
<i>Разом</i>		<i>50</i>
Всього за семестр		100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 8

Таблиця 2.5

Модуль та критерії його оцінювання

Елемент модуля та критерії його оцінювання	Кількість балів
Письмова контрольна робота:	max 10
– повна відповідь на всі запитання	10
– повна відповідь на всі запитання, крім одного, на яке дана часткова відповідь	8-9
– на одне запитання відповідь відсутня	6-7
– дана відповідь лише на 1-2 запитання	1-5
– незадовільні відповіді на всі запитання	0

Примітка. Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу може замінюватись усним опитуванням по даній темі або проходженням тестових завдань.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	

3. ПРОГРАМА КУРСУ

Тема 1. Період становлення людської цивілізації (з найдавніших часів до V ст. до н.е.).

1. Накопичення емпіричних знань про камені, руди, солі та підземні води. Розвиток землеробства, гірничорудної справи, перші іригаційні системи.
2. Період кам'яних гірничих знарядь. Знаряддя праці первісної людини. Олдувайська, ашельська, мустьєрська техніки обробки каменю. Технологія видобування каменю з глибини відкритим способом. Технологія видобування каменю підземними виробками.
3. Період металічних гірничих знарядь. Видобування руди за допомогою вогневих робіт. Видобування кам'яних блоків.
4. Розвиток гірництва в Україні в прадавні часи. Донецький гірничо-металургійний центр доби пізньої бронзи. Гірництво й металургія киммерійців, скіфів, ранніх слов'ян.

Тема 2. Античний період (V ст. до н.е. - V ст. н.е.).

1. Зародження уявлень про мінерали, гірські породи, а також про геологічні процеси в рамках античної натурфілософії.
2. Найголовніші представники школи греко-римської натурфілософії (Фалес, Анаксимандр, Ксенофан, Анаксагор, Аристотель, Аристарх Самоський, Демокрит, Лукрецій, Птоломея, Страбон, Пліній і ін.).
3. Період найпростіших механізмів. Вентиляція древніх рудників. Видобування золота за допомогою арругій. Штучні споруди в надрах. Удосконалення бурових та водовідливних технологій.

Тема 3. Схоластичний період (V-XV ст. в Західній Європі, VII-XVII ст. в інших країнах).

1. Гірничі промисли і зародження гірничорудних знань в країнах Східної, Середньої і Південної Азії. Вчення Абу Рейхан аль-Біруні, Абу Алі ібн Сіні (Авіценні).
2. Занепад розвитку науки, переважання догматів церкви в Західній Європі. Заснування перших університетів.
3. Період гірничих машин з найпростішим приводом. Науково-технічний прогрес в гірничій справі. Механізація відкатки і підйому в шахтах. Машини на базі водяних коліс.
4. Розвиток гірництва в Україні за часів Київської Русі, Литовсько-Польського періоду.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	

Тема 4. Епоха Відродження (XV-XVI ст.) – середина XVIII ст.

1. Затвердження геліоцентричної картини світу (Миколай Коперник, Галілео Галілей, Джордано Бруно). Геологічні уявлення Леонардо да Вінчі, Бернара Паліссі, Ніколаса Стено, Георга Бауера (Агріколи).
2. Вплив книги Георгіуса Агріколи «De Re Metallica» на розвиток гірничої справи.
3. Космогонічні концепції Рене Декарта і Готфріда Лейбніца. Плутонізм (Роберт Гук, Георг Вільгельм Ріхман) і делювіанізм (Атанасій Кірхер, Джон Вудворд, Якоб Шейхцер).
4. Соляні промисли і шахти в Україні. Сіль Карпат. Торські та Бахмутські озера (Донеччина). Техніка та технологія солеваріння. Перша соляна шахта Донбасу. Видобування солі в Криму.

Тема 5. Становлення геології як науки, технічний прогрес в гірництві
(друга половина XVIII-XIX ст.)

1. Космогонічні гіпотези Іммануїла Канта і П'єр-Симон Лапласа. Геологічні ідеї Жоржа Бюффона, Михайла Ломоносова. Зародження стратиграфії (Джованні Ардуїно, Георг Фюксель, Йоганн Леман). Авраам Готлоб Вернер, його вчення і школа. Джеймс Гаттон і його «Теорія Землі». Розвиток кристалографії (Михайло Ломоносов, Жан Батист Роме де Ліль, Рене-Жюст Аюї).
2. Зародження біостратиграфії і палеонтології (Вільям Сміт, Жан Батист Ламарк, Жорж Кюв'є, Александр Броньяр). Перша тектонічна гіпотеза – гіпотеза «кратерів піднімання» (Леопольд фон Бух, Александер фон Гумбольдт). Чарльз Лаєл і його книга «Основи геології». Дискусії з приводу походження екзотичних валунів. Становлення стратиграфічної шкали фанерозою (Александр Броньяр, Жан Батист Жюльєн д'Омаліус д'Аллау, Джон Філіпс). Початок геологічного картування.
3. Успіхи у вивченні мінералів. Початок хімічного етапу вивчення мінералів (Аксель Кронштедт, Єнс Якоб Берцеліус). Вчення про сингонії (Християн Вейс, Василь Севергін, Карл Фрідріх Моос), ізоморфізм і поліморфізм (Ейльгард Мітчерліх) та парагенезис мінералів (Василь Севергін, Йоганн Фрідріх Брейтгаупт).
4. Період гірничих машин з паровим універсальним двигуном. Роль парової машини в гірничій справі. Багатоуступні нагорні кар'єри. Свердловинний видобуток нафти. Удосконалення підземної техніки. Гірнича справа – стимулятор появи залізничного транспорту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	

Тема 6. Класичний період розвитку геології (друга половина XIX ст.)

1. Геологічні спостереження Чарльза Дарвіна і вплив його книги «Походження видів шляхом природного відбору» на розвиток геології.
2. Гіпотеза контракції Жан-Батист Елі де Бомонта і її розвиток в працях Едуарда Зюсса. Зародження вчення про геосинклінали (Джеймс Холл, Джеймс Дана, Марсель Бертран, Еміль Ог) і платформи (Олександр Карпінський, Олексій Павлов). Становлення палеогеографії (Аманц Греслі, Микола Головінський, Олександр Іностранцев, Герман Траутшольд, Мельхіор Неймайр, Йоганнес Вальтер), геоморфології (Вільям Девіс, Джон Пауелл, Василь Докучаєв, Іван Васильович Мушкетов), гідрогеології (Огюст Даубре, Сергій Нікітін, Василь Докучаєв).
3. Розвиток мікроскопічної петрографії (Генрі Сорбі, Фердінанд Ціркель, Генріх Розенбуш, Огюст Мішель-Леві, Олександр Карпінський, Євграф Федоров). Виникнення понять про магму, її типи і диференціацію (Роберт Бунзен, Франц Левінсон-Лессінг). Розвиток теоретичної та генетичної мінералогії (Джеймс Дана, Пауль фон Грот, Володимир Вернадський). Успіхи кристалографії (Євграф Федоров, Артур Моріц Шенфліс, Віктор Гольдшмідт, Огюст Браве).
4. Становлення вчення про рудні родовища (Бернард фон Котта, Луї де Лоне, Фрідолін Санбергер, Франтішек Пошепні). Зародження геології нафти. Перші кроки геофізики в вивченні глибинної будови Землі. Магнітометрія (Карл Гаусс, Александер фон Гумбольдт, Ернест Лейст, Володимир Бауман). Гравіметрія (Габріель Стокс, Джордж Ейрі, Джон Пратт, Кларенс Деттон). Сейсмологія і сейсмометрія (Еміль Віхерт, Борис Голіцин.).
5. Відкриття Донецького вугільного басейну. Першовідкривачі донецького вугілля. Початок промислового Донбасу. Геологічні дослідження першої половини XIX ст. Геологічні пошуки мінеральної солі у XIX ст. «Вугільна лихоманка» другої половини XIX ст. Освоєння руд заліза, марганцю, ртуті. Відкриття залізних руд Криворіжжя. Нікопольський марганець. Освоєння Микитівського родовища ртуті.

Тема 7. «Критичний» період розвитку геологічних наук і гірництва (1910-1950-ті рр.)

1. Наукова революція в природознавстві на рубежі XIX-XX ст. Відкриття в галузі фізики (радіоактивність, рентгенівське

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

випромінювання) і астрономії – заміна «гарячої» космогонії «холодної». Поява альтернативних тектонічних гіпотез: підкіркових течій, розширення Землі, пульсаційної і ін. Подальший розвиток вчення про геосинклінали і платформи. Становлення вчення про глибинні розломи (Іван Кузнецов, Олександр Пейве). Зародження неотектоніки (Володимир Обручев, Сергій Шульц, Микола Ніколаєв), тектонофізики (Ганс Рамберг, Володимир Білоусов, Михайло Гзовский). Подальший розвиток геофізики. Створення моделі оболонкової будови Землі (Еміль Віхерт, Кіт Буллен, Гарольд Джеффріс). Становлення геофізичних методів розвідки і геологічної інтерпретації геологічних даних.

2. Розвиток наук про речовину. Використання рентгеноструктурного аналізу у вивченні кристалів (Вільям Генрі і Вільям Лоуренс Брегг, Г.Ф. Вульф); виникнення кристалохімії (Євграф Федоров, Пауль Грот) і структурної мінералогії (Микола Белов, Олексій Шубніков); зародження геохімії (Віктор Моріц Гольдшмідт, Володимир Вернадський, Олександр Ферсман). Вчення про біосферу і ноосферу (Володимир Вернадський). Розвиток вчення про метаморфізм (Юзеф Лукашевич, Чарльз Річард Ван Хайз, Ульріх Грубенман, Пенті Ескола, Якоб Седерхольм, Дмитро Коржинський). Успіхи металогенії (Пауль Нігглі, Юрій Білібін, Сергій Смірнов).

3. Становлення літології (Амадеус Вільям Гребо, Андрій Архангельський, Михайло Швецов, Вільям Генрі Твенхофел, Леонід Пустовалов, Микола Страхов) та успіхи палеогеографії (Микола Андрусов, Володимир Батурин, Олександр Хабаков). Зародження вчення про формації (Микола Шатський, Микола Херасков, Микола Вассоевич, Віктор Хаїн і ін.).

4. Розвиток геології горючих копалин. Вчення про нафтогазоносні басейни (Ігнатій Брод, Василь Вебер, Віктор Хаїн, Льюїс Уїкс). Геологія вугілля (Юрій Жемчужников, Павло Степанов та ін.).

5. Подальший розвиток гідрогеології, розробка проблеми вертикальної гідрохімічної і гідродинамічної зональності підземних вод. Гідрогеологічне картування.

6. Період комбінованих гірничих машин. Переведення гірничих робіт на машини нового покоління. Відкритий видобуток глибокими кар'єрами. Комплексно-механізоване видобування нафти. Морський видобуток нафти. Підземна газифікація вугілля. Гідравлічний спосіб підземного видобутку вугілля. Шахтний видобуток «важкої» нафти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	

Тема 8. Новітній період розвитку геології та гірничої справи
(1960-1990-ті рр.)

1. Технічне переозброєння геології: електронний мікроскоп, мікрозонд, мас-спектрометр, комп'ютерні технології, глибоководне і надглибоке буріння, дослідження Землі з космосу та ін. Початок інтенсивного геолого-геофізичного вивчення океанів і планет Сонячної системи.
2. Успіхи палеонтології: нові групи викопних решток, розробка загальних закономірностей онтогенезу і філогенезу тварин і рослин. Розвиток стратиграфії, введення нових методів: магніто-і сейсмостратиграфії, радіохронометрії; вивчення стратиграфії докембрію.
3. Подальший розвиток наук про земну речовину. Космохімія і геохімія ізотопів, експериментальна мінералогія і петрологія, теорія метасоматичної зональності Дмитра Коржинського, розвиток вчення про метаморфічні фації; геохімічні методи пошуків рудних родовищ. Літологічна школа Миколи Страхова, створення ним теорії типів літогенезу. Тектонічні школи Володимира Білоусова та Миколи Шатського. Складання під керівництвом Миколи Шатського, Олексія Богданова, Олександра Яншина оглядових тектонічних карт країн Європи, Євразії. Складання палеогеографічних атласів країни, Європи, світу. Розробка Григорієм Гамбурцевим і Юрієм Годіним методу глибинного сейсмічного зондування (ГСЗ) і широкомасштабне дослідження кори континентів (Тянь-Шань, Памір, Кавказ, платформи) і океанів (Анголо-Бразильський геотреверс).
4. Концепція нової глобальної тектоніки (Гаррі Хесс, Джон Тузо Вільсон, Ксаве Ле Пішон, Віктор Хаїн, Лев Зоненшайн, Олег Сорохтін). Геодинаміка. Офіоліти – океанічна кора геологічного минулого на континентах (Олександр Пейве, Андрій Кніппер). Палеомагнетизм. Порівняльна планетологія. Рання історія Землі. Сучасні уявлення про природу рудотвірних флюїдів. Експериментальна петрологія. Методи вивчення Землі з космосу. Геотехнологія – раціональне використання мінеральних ресурсів.
5. Зародження нового напрямку геології – екологічної геології. Міжнародне співробітництво геологів. Найважливіші дискусії: літологічна дискусія 1950-х рр. і її продовження; дискусія про біогенному або неорганічному походженні нафти; полеміка між прихильниками класичного геосинклінально-платформного розвитку кори і прихильниками гіпотези тектоніки плит; два погляди на

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

природу океанів (океанізація континентальної кори або механізм спредингу). Дискусії про причини тектогенезу: контракція, розширення Землі, ротаційний ефект, диференціація мантії, конвенція в мантії, дегазація водню, плюм-тектоніка, вплив приливної дії, космічні фактори.

6. Період комплексно механізованих та автоматизованих гірничих машин і комплексів. Науково-технічна революція в гірничій справі. Видобування нафти з примусовою дією на пласт. Морський видобуток твердих корисних копалин. Розвиток безлюдних технологій видобування. Відкрите видобування нафти з бітумінозних пісків. Надглибоке буріння.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	Екземпляр № 1	

4. САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік питань тем, які виносяться на самостійне вивчення здобувачами вищої освіти денної форми навчання наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Перелік питань тем для самостійного вивчення дисципліни

№ з/п	Змістовний модуль
Кредитний модуль 1	
<i>Лекції</i>	
1.	Технологія збиральництва кам'яної сировини.
2.	Професійне виділення гірників.
3.	Розвиток ремесел і гірничорудної справи.
4.	Великі географічні відкриття і їх вплив на розвиток геології
<i>Практичні заняття</i>	
5.	Технології обробки каменю в мезоліті та неоліті.
6.	Становлення гірництва в бронзову та залізну добу.
7.	Зародження ідей плутонізму і нептунізму.
8.	Еволюція шахтарських світильників.
9.	Арабська цивілізація і її роль у розвитку природознавства в VII-XIII ст.
10.	Соляний промисел в середні віки.
11.	Відродження філософських поглядів Античності.
12.	Розвиток гірництва в Україні за часів Гетьманської України.
Кредитний модуль 2	
<i>Лекції</i>	
13.	Боротьба нептуністів і плутоністів. Катастрофісти і еволюціоністи – історична суперечка двох наукових таборів.
14.	Торжество еволюційних ідей в геології.
15.	Криза в геотектоніці – крах контракційної гіпотези. Зародження ідей мобілізму – гіпотеза дрейфу континентів. Відмова від мобілізму і відродження фіксизму – ундаційна і радіоміграційна гіпотези. Розвиток вчення про рудні родовища; подальша розробка гідротермальної теорії.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

16.	Етапність розвитку органічного світу і еволюції біосфери, вимирання великих систематичних груп і глобальні біоценотичні кризи.
<i>Практичні заняття</i>	
17.	Протиріччя в питанні про роль зовнішніх і внутрішніх процесів в розвитку Землі.
18.	Створення перших геологічних товариств і національних геологічних служб (перша половина XIX ст.).
19.	Зародження вчення про метаморфізм, становлення експериментальної петрографії.
20.	Початок міжнародного співробітництва геологів. Перші міжнародні геологічні конгреси.
21.	Вчення про підземні води області мерзлої зони літосфери. Зародження мерзлотознавства
22.	Розвиток петрології і її розділів (петрохімія, хімія магми, космічна петрографія).
23.	Подальший розвиток гідрогеології, інженерної геології і геокріології.
24.	Ізотопна геохімія як інструмент розшифрування магматичних і метаморфічних процесів в мантії і корі Землі.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 17

5. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ

1. Авраам Готлоб Вернер, його вчення і школа.
2. Ашельська техніка обробки каменю.
3. Багатоуступні нагірні кар'єри.
4. Вентиляція древніх рудників.
5. Видобування золота за допомогою арругій.
6. Видобування кам'яних блоків.
7. Видобування нафти з примусовою дією на пласт.
8. Видобування руди за допомогою вогневих робіт.
9. Використання рентгеноструктурного аналізу у вивченні кристалів.
10. Виникнення кристалохімії (Е.С. Федоров, П. Грот).
11. Виникнення понять про магми, її типах і диференціації.
12. Виникнення структурної мінералогії.
13. Відкритий видобуток глибокими кар'єрами.
14. Вклад в геологію Галіліно Галілея,
15. Вклад в геологію Джордано Бруно.
16. Вклад в геологію і гірничу справу Агріколи.
17. Вклад в геологію та гірничу справу Михайла Ломоносова.
18. Вклад у вивчення геології України Павла Тутковського.
19. Вклад в геологію та праці Володимира Вернадського.
20. Вплив книги «Походження видів шляхом природного відбору» на розвиток геології.
21. Вчення про біосферу і ноосферу.
22. Вчення про ізоморфізм і поліморфізм.
23. Вчення про нафтогазоносні басейни.
24. Вчення про парагенезис мінералів.
25. Вчення про сингонії).
26. Геологічні ідеї Ж. Бюффона.
27. Геологічні спостереження Чарльза Дарвіна
28. Геологічні уявлення Леонардо да Вінчі.
29. Геологія вугілля.
30. Геотехнологія – раціональне використання мінеральних ресурсів.
31. Гідравлічний спосіб підземного видобутку вугілля.
32. Гіпотеза контракції Елі де Бомона.
33. Гірнича справа – стимулятор появи залізничного транспорту.
34. Зародження гравіметрії/равіметрії.
35. Делювіанізм.
36. Дж. Хаттон і його «Теорія Землі».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

37. Досягнення в кристалографії.
38. Експериментальна мінералогія і петрологія.
39. Експериментальна петрологія.
40. Зародження біостратиграфії і палеонтології.
41. Зародження вчення про геосинклінали.
42. Зародження вчення про метаморфізм, становлення експериментальної петрографії.
43. Зародження вчення про платформи.
44. Зародження вчення про формації.
45. Зародження геології нафти.
46. Зародження геохімії.
47. Зародження екологічної геології.
48. Зародження ідей плутонізму і нептунізму.
49. Зародження неотектоніки.
50. Зародження стратиграфії.
51. Зародження тектонофізики.
52. Зародження уявлень про мінерали, гірські породи, а також про геологічні процеси в рамках античної натурфілософії.
53. Заснування перших університетів.
54. Затвердження геліоцентричної картини світу
55. Здобутки Миколая Коперника.
56. Знання праці первісної людини.
57. Ізотопна геохімія як інструмент розшифрування магматичних і метаморфічних процесів в мантії і корі Землі.
58. Книга Георгіуса Агріколи («De Re Metallica»).
59. Комплексно-механізоване видобування нафти.
60. Концепція нової глобальної тектоніки.
61. Космогонічна гіпотеза Канта-Лапласа.
62. Космогонічні концепції Рене Декарта.
63. Космохімія і геохімія ізотопів,
64. Літологічна школа Миколи Страхова.
65. Магнітометрія.
66. Машини на базі водяних коліс.
67. Методи вивчення Землі з космосу.
68. Механізація відкатки і підйому в шахтах.
69. Морський видобуток нафти.
70. Морський видобуток твердих корисних копалин.
71. Мустьєрська техніка обробки каменю.
72. Надглибоке буріння.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

73. Найважливіші дискусії в геології.
74. Найголовніші представники школи греко-римської натурфілософії.
75. Накопичення емпіричних знань про корисні копалини.
76. Науково-технічна революція в гірничій справі.
77. Науково-технічний прогрес в гірничій справі.
78. Олдувайська техніка обробки каменю.
79. Офіоліти – океанічна кора геологічного минулого на континентах.
80. Період кам'яних гірничих знарядь.
81. Період комплексно механізованих та автоматизованих гірничих машин і комплексів.
82. Період металічних гірничих знарядь.
83. Період найпростіших механізмів.
84. Перша тектонічна гіпотеза.
85. Перші іригаційні системи.
86. Перші кроки геофізики в вивченні глибинної будови Землі.
87. Підземна газифікація вугілля.
88. Плутонізм.
89. Початок геологічного картування.
90. Початок хімічного етапу вивчення мінералів.
91. Праці Абу Алі ібн Сіна (Авіценна).
92. Праці Абу Рейхан аль-Біруні.
93. Протиріччя в питанні про роль зовнішніх і внутрішніх процесів в розвитку Землі.
94. Розвиток вчення про геохімічні методи пошуків рудних родовищ.
95. Розвиток вчення про метаморфізм.
96. Розвиток вчення про метаморфічні фації.
97. Розвиток гірничорудної справи.
98. Розвиток кристалографії.
99. Розвиток мікроскопічної петрографії
100. Розвиток петрології і її розділів (петрохімія, хімія магми, космічна петрографія).
101. Розвиток теоретичної та генетичної мінералогії.
102. Розробка методу глибинного сейсмічного зондування (ГСЗ).
103. Роль арабської цивілізації у розвитку природознавства VII-XIII ст.
104. Роль парової машини в гірничій справі.
105. Сverdловинний видобуток нафти.
106. Становлення сейсмології і сейсмометрії.
107. Складання палеогеографічних атласів країни, Європи, світу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 20

108. Складання оглядових тектонічних карт країн Європи, Євразії.
109. Становлення вчення про глибинні розломи.
110. Становлення вчення про рудні родовища.
111. Становлення геоморфології .
112. Становлення геофізичних методів розвідки і геологічної інтерпретації геологічних даних.
113. Становлення гідрогеології.
114. Становлення літології.
115. Становлення.
116. Становлення стратиграфічної шкали фанерозою.
117. Створення моделі оболонкової будови Землі.
118. Сучасні уявлення про природу рудотвірних флюїдів.
119. Тектонічні школи Володимира Білоусова та Миколи Шатського.
120. Теорія метасоматичної зональності.
121. Технологія видобування каменю з глибини відкритим способом.
122. Технологія видобування каменю підземними виробками.
123. Удосконалення бурових та водовідливних технологій.
124. Удосконалення підземної техніки.
125. Успіхи в металогенії.
126. Успіхи в палеографії.
127. Чарльз Лайселл і його книга «Основи геології».
128. Шахтний видобуток «важкої» нафти.
129. Широкомасштабне дослідження кори континентів і океанів.
130. Штучні споруди в надрах.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 21

6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Варіант №1

1. Удосконалення підземної техніки.
2. Широкомасштабне дослідження кори континентів і океанів.
3. Становлення стратиграфічної шкали фанерозою.
4. Роль парової машини в гірничій справі.

Варіант №2

1. Штучні споруди в надрах.
2. Створення моделі оболонкової будови Землі
3. Шахтний видобуток «важкої» нафти.
4. Чарльз Лайселл і його книга «Основи геології».

Варіант №3

1. Удосконалення бурових та водовідливних технологій.
2. Теорія метасоматичної зональності Дмитра Коржинського.
3. Технологія видобування каменю підземними виробками.
4. Складання палеогеографічних атласів країни, Європи, світу.

Варіант №4

1. Сverdловинний видобуток нафти.
2. Роль арабської цивілізації у розвитку природознавства VII-XIII ст.
3. Розробка методу глибинного сейсмічного зондування (ГСЗ).
4. Розвиток кристалографії.

Варіант №5

1. Розвиток теоретичної та генетичної мінералогії.
2. Праці Абу Рейхан аль-Біруні.
3. Розвиток петрології і її розділів.
4. Початок хімічного етапу вивчення мінералів.

Варіант №6

1. Розвиток гірничорудної справи.
2. Протиріччя в питанні про роль зовнішніх і внутрішніх процесів в розвитку Землі.
3. Початок геологічного картування.
4. Перші іригаційні системи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	Екземпляр № 1	
		Арк 32 / 22

Варіант №7

1. Розвиток вчення про метаморфічні фації.
2. Праці Абу Алі ібн Сіна (Авіценна).
3. Підземна газифікація вугілля.
4. Олдувайська техніка обробки каменю.

Варіант №8

1. Розвиток вчення про метаморфізм.
2. Плутонізм
3. Перша тектонічна гіпотеза
4. Період комплексно механізованих та автоматизованих гірничих машин і комплексів.

Варіант №9

1. Розвиток вчення про геохімічні методи пошуків рудних родовищ.
2. Офіоліти – океанічна кора геологічного минулого на континентах.
3. Період кам'яних гірничих знарядь.
4. Науково-технічна революція в гірничій справі.

Варіант №10

1. Розвиток мікроскопічної петрографії
2. Перші кроки геофізики в вивченні глибинної будови Землі.
3. Період найпростіших механізмів.
4. Найважливіші дискусії в геології.

Варіант №11

1. Період металічних гірничих знарядь.
2. Науково-технічний прогрес в гірничій справі.
3. Надглибоке буріння.
4. Літологічна шкала Миколи Михайловича Страхова.

Варіант №12

1. Накопичення емпіричних знань про корисні копалини.
2. Найголовніші представники школи греко-римської натурфілософії.
3. Морський видобуток твердих корисних копалин.
4. Космогонічні гіпотези Іммануїла Канта і П'єр-Симона Лапласа.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	
		Арк 32 / 23

Варіант №13

1. Мустьєрська техніка обробки каменю.
2. Морський видобуток нафти.
3. Механізація відкатки і підйому в шахтах.
4. Методи вивчення Землі з космосу.

Варіант №14

1. Машини на базі водяних коліс.
2. Винахідники магнітометрії.
3. Космохімія і геохімія ізотопів.
4. Космогонічні концепції Р. Декарта.

Варіант №15

1. Концепція нової глобальної тектоніки.
2. Комплексно-механізоване видобування нафти.
3. Книга Георгіуса Агріколи «Про гірничу справу та металургію» («De Re Metallica»).
4. Ізотопна геохімія як інструмент розшифрування магматичних і метаморфічних процесів в мантії і корі Землі.

Варіант №16

1. Знаряддя праці первісної людини.
2. Затвердження геліоцентричної картини світу.
3. Зародження геології нафти.
4. Заснування перших університетів.

Варіант №17

1. Зародження уявлень про мінерали, гірські породи в рамках античної натурфілософії.
2. Здобутки Миколая Коперника.
3. Зародження стратиграфії.
4. Зародження екологічної геології.

Варіант №18

1. Зародження уявлень про геологічні процеси в античну епоху.
2. Зародження тектонофізики.
3. Гірнична справа – стимулятор появи залізничного транспорту.
4. Зародження ідей плутонізму і нептунізму.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 24

Варіант №19

1. Зародження геохімії.
2. Вклад в геологію Галілео Галілея
3. Видобування золота за допомогою арругій.
4. Авраам Готлоб Вернер, його вчення і школа.

Варіант №20

1. Зародження неотектоніки
2. Геотехнологія – раціональне використання мінеральних ресурсів.
3. Досягнення в кристалографії
4. Експериментальна петрологія.

Варіант №21

1. Геологічні уявлення Леонардо да Вінчі.
2. Зародження вчення про формації.
3. Вчення про парагенезис мінералів.
4. Відкритий видобуток корисних копалин глибокими кар'єрами.

Варіант №22

1. Джеймс Гаттон і його «Теорія Землі».
2. Вчення про сингонії.
3. Вплив книги «Походження видів шляхом природного відбору» на розвиток геології.
4. Видобування руди за допомогою вогневих робіт.

Варіант №23

1. Гіпотеза контракції Елі де Бомона.
2. Гідравлічний спосіб підземного видобутку вугілля.
3. Геологічні спостереження Чарльза Дарвіна.
4. Вчення про ізоморфізм і поліморфізм.

Варіант №24

1. Геологія вугілля.
2. Геологічні ідеї Жоржа-Луї Леклерк де Бюффона.
3. Вчення про біосферу і ноосферу (здобутки Володимира Івановича Вернадського).
4. Використання рентгеноструктурного аналізу у вивченні кристалів (Вільям Генрі та Вільям Лоренс Брегг, Георгій Вікторович Вульф).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 25

Варіант №25

1. Вчення про нафтогазоносні басейни.
2. Вклад в геологію та праці Ніколаса Стено (Нільс Стенсен).
3. Виникнення структурної мінералогії.
4. Вентиляція древніх рудників.

Варіант №26

1. Вклад в геологію та праці Бернара Паліссі.
2. Ашельська техніка обробки каменю.
3. Багатоуступні нагірні кар'єри.
4. Сейсмологія і сейсмометрія

Варіант №27

1. Вклад в геологію та гірничу справу Михайла Васильовича Ломоносова.
2. Видобування кам'яних блоків в найдавніші часи.
3. Виникнення понять про магму, її типи і диференціацію.
4. Удосконалення підземної техніки.

Варіант №28

1. Вклад в геологію і гірничу справу Агріколи.
2. Технологія видобування каменю підземними виробками.
3. Складання палеогеографічних атласів країни, Європи, світу.
4. Становлення вчення про глибинні розломи.

Варіант №29

1. Вклад в геологію Джордано Бруно.
2. Виникнення кристалохімії.
3. Видобування нафти з примусовою дією на пласт.
4. Складання оглядових тектонічних карт країн Європи, Євразії.

Варіант №30

1. Вклад в геологію Павла Аполлоновича Тутковського.
2. Удосконалення бурових та водовідливних технологій.
3. Відокремлення геоморфології.
4. Становлення геофізичних методів розвідки і геологічної інтерпретації геологічних даних.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 26

7. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ СКЛАДАННЯ ЗАЛІКУ

1. В якому столітті в Україні вперше почали видобувати нафту?
2. В якому столітті в Дніпровському басейні починається видобуток бурого вугілля відкритим способом?
3. Де в Україні вперше почали видобувати нафту?
4. Перші наукові гіпотези про будову Землі та Всесвіту сформулювалися в:
5. В античну епоху для приготування фарби червоного кольору використовували:
6. В античну епоху для приготування фарби жовтого кольору використовували:
7. В античну епоху для приготування фарби зеленого кольору використовували:
8. В античну епоху для приготування фарби білого кольору використовували:
9. Який вчений античності в своїй праці «Метрологія» вказував на періодичні зміни в розташуванні суходолу і моря?
10. Який вчений античності зробив висловлювання стосовно можливості утворення островів в результаті вулканічних вивержень, а також їх опускання внаслідок землетрусів?
11. Який вчений античності вважав, що субстанцією, яка утворює світ, є вода?
12. Який вчений античності первісною сутністю вважав вогонь?
13. Який вчений античності писав про вогненно-рідке ядро Землі і бачив в цьому причину виверження вулканів і утворення гарячих джерел?
14. Який вчений притримувався думки про кулеподібну форму Землі (в то час як більшість європейських вчених вважали її плоскою), але й спробував доволі правильно визначити довжину її кола?
15. Який вчений склав географічну карту Старого Світу?
16. Який вчений написав «Мінералогічний трактат», в якому містяться відомості по визначенню, обробці і призначенню біля 100 мінералів і гірських порід?
17. Який вчений вперше розробив спосіб визначення питомої ваги мінералів?
18. В праці «Природа» якого вченого містяться важливі міркування про походження мінералів, гірських порід, викопних решток рослин і тварин, а також гір?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

19. В якій країні було винайдено магнітний компас?
20. В якій країні було винайдено сейсмограф?
21. Який вчений створив геліоцентричну систему Світу?
22. Який вчений створив геоцентричну систему Світу?
23. Який вчений одним із перших описав діяльність ерозійних і седиментаційних процесів?
24. Який вчений вперше зробив розподіл мінеральних тіл на дві головні групи: однорідних тіл або мінералів, і складних мінеральних тіл, або гірських порід?
25. Від якого вченого починають розрізняти мінералогію і петрографію?
26. Якого вченого вважають засновником мінералогії?
27. Який вчений запропонував свою класифікацію мінералів, поділяючи їх на землі, солі, дорогоцінні камені, метали, і гірські породи, поділяючи їх за кольором, твердістю та іншими фізичними властивостями?
28. В працях якого вченого засновані вчення про рудні родовища?
29. Який вчений вперше в своїх працях виділяє різні форми залягання рудних тіл: жили, штоки, лінзи, пластові поклади?
30. Який вчений став відомим завдяки трактату в 12 томах «Про гірничу справу і металургію» (1556 р.)?
31. В якій науковій праці на основі узагальнення всього попереднього досвіду містяться настанови по пошуках і розвідці корисних копалин, техніці розробки руд, гірничій механіці, гірничій справі, збагаченню руд, виплавці металів?
32. Яка праця використовувалася як основа по гірничій справі в Західній Європі протягом більше 200 років, до середини XVIII ст.?
33. Який вчений в своїй праці стверджував, що Земля являє собою охолоджену зірку, в центрі якої ще збережена сонячна матерія?
34. Який вчений формулюванням своїх деяких тверджень поклав основу стратиграфії та літології?
35. Видатне відкриття в області кристалографії, а саме, відкриття закону постійності кутів кристалів, яке відіграло важливу роль в історії мінералогії належить:
36. Термін «гірнича справа» вперше був запропонований:
37. Термін «ноосфера» вперше був запропонований:
38. Згідно гіпотези, якого вченого планети утворилися внаслідок сильного удару по Сонцю комети?
39. Гіпотеза якого вченого була першою «катастрофічною» гіпотезою

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 28

походження

Сонячної системи?

40. В якій праці 1778 р. було виділено 7 етапів розвитку нашої планети?
41. Чия гіпотеза зводилась до того, що весь Всесвіт утворився з первинної матерії, яка складалася з дрібних твердих (холодних) часток, рівномірно розподілених в просторі?
42. Ким була написана книга в 1755 р, яка зробила великий внесок в розвиток природознавства «Загальна природна історія і теорія неба, або Дослід про будову і механічне походження всього утворення світу на основі ньютонівських законів»?
43. Згідно якого вченого, спочатку існувала газова туманність з центром згущення, що оберталася і стискалася під впливом сили тяжіння, з якої утворилося Сонце?
44. Який вчений серед рудних тіл розрізняв «рудні жили», «гніздові руди», «шари в горах горизонтальні», «руді, які на поверхні земній знаходяться»?
45. Який вчений в своїх дослідженнях показав, що жили бувають різного віку і несуть в собі різну мінералізацію?
46. Який вчений в своїй класифікації гірські породи поділив на: метали, напівметали, жирні (горючі) мінерали, солі, камені, землі, руди?
47. Який вчений в своїй класифікації гірських порід, окрім хімічного і мінералогічного складу використав структуру і текстуру порід, а також врахував їх генезис?
48. Який вчений займався вивченням кристалізації розчинів?
49. Який вчений вимірюючи грані кутів алмазу та інших кристалів, вивів закон про постійність кутів кристалів?
50. Який вчений запропонував першу класифікацію мінералів за хімічним складом?
51. Який вчений запропонував метод паяльної трубки для хімічного аналізу рудних мінералів?
52. Серед перших спроб розчленування осадкових порід за часом їх утворення була праця вченого:
53. Який вчений вперше виділив самостійні стратиграфічні таксони – шари, поклади, формації?
54. Який вчений ввів термін «геогнозія»?
55. Який вчений вперше встановив, що в історії Землі було декілька епох підняття і спаду рівня вод Світового океану?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 29

56. Який вчений вперше встановив, що на нашій планеті одночасно взаємодіють процеси створення і руйнування, що призводять до формування двох типів гірських порід – магматичних і осадових?
57. Який вчений опублікував книгу «Теорія Землі»?
58. Який вчений своїми дослідженнями довів закономірний розподіл викопних рештків організмів в шарах земної кори і тим самим встановив можливість їх розпізнавання палеонтологічним методом?
59. Завдяки роботами якого вченого була закладена основа створення стратиграфічної (геохронологічної) шкали?
60. Засновником Національної бібліотеки Української держави в Києві є:
61. Одним із засновників Української академії наук був:
62. Який вчений є засновником геохімії?
63. Який вчений є засновником біогеохімії?
64. Який вчений є засновником радіогеології?
65. Який вчений є засновником вчення про біосферу?
66. Який вчений є засновником вчення про ноосферу?
67. Який вчений є засновником вчення про космізм?
68. Першим головою-президентом Української Академії наук був:
69. Який вчений видав перший «Словник геологічної термінології» (1923)?
70. Засновником четвертинної геології в Україні є:
71. Монографія «До питань про вік поверхів лесу та похованих ґрунтів України» була видана в 1931 вченим
72. Яка наука вивчає форми рельєфу земної поверхні, його виникнення та розвиток?
73. Яка наука вивчає мінерали, їх зовнішній вигляд, хімічний склад і умови утворення?
74. Яка наука вивчає гірські породи їх зовнішній вигляд, хімічний склад і умови утворення?
75. Яка наука вивчає дорогоцінне каміння?
76. Яка наука вивчає умови залягання води в земній корі?
77. Яка наука вивчає гірські породи земної кори, придатність їх для зведення різних споруд і будинків?
78. Яка наука вивчає поведінку хімічних елементів в земній корі при проходженні геологічних процесів?
79. Яка наука вивчає питання історичної послідовності, первинних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	Екземпляр № 1	

- взаємовідносин і географічного розповсюдження відкладів, вулканогенних і метаморфічних утворень, що складають земну кору і відображають природні етапи розвитку Землі та її біосфери?
80. Яка наука вивчає відклади і осадові гірські породи, їх склад, будову, походження і закономірності просторового розміщення?
 81. Яка наука вивчає історію і закономірності геологічного розвитку Землі?
 82. Яка наука виникла на початку XIX ст. на основі використання палеонтологічного методу?
 83. Який вчений визначив абсолютний вік Землі і окремих її геологічних регіонів?
 84. Який вчений встановив наявність базальтових порід на поверхні Місяця?
 85. Який вчений досліджував склад атмосфери Венери?
 86. Який вчений керував вивченням зразків місячного ґрунту, доставлених апаратами «Луна-16» і «Луна-20»?
 87. В якому геологічному віці відбувалося формування Сонця і Сонячної системи (4,68-4,63 млрд років тому)?
 88. В якому геологічному віці відбувалося формування Землі (4,567-4,570 млрд років тому)?
 89. В якому геологічному віці (4,567-4,570 млрд років тому) був початок фази раннього бомбардування планет?
 90. В якому геологічному віці відбувалося формування Місяця (4,533-4,527 млрд років тому)?
 91. В якому геологічному віці астероїди і комети приносять воду на Землю?
 92. Найдавніший знайдений мінерал – циркон (4,406 ±0,008 млрд років тому) за геологічним віком відноситься до:
 93. Найбільш древні з відомих гірських порід, гнейси Акасти (Північно-західні території, Канада), датуються віком приблизно в 4,03 млрд років і за геологічним віком відносяться до:
 94. Найдревніші відомі форми життя знайдені в:
 95. Перші сліди киснетворних бактерій знайдені в:
 96. Утворення найдревніших кратонів відбулося в:
 97. Формування першого суперконтиненту відбулося в:
 98. Атмосфера Землі почала насичуватись киснем в:
 99. Накопичення осадових та магматичних порід поверх первинних кратонів відбулося в:
 100. Утворення літосферних плит відбулося в:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВК1.X-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	

101. Перші губки (Porifera) і трилобіти (Trilobita) з'являються в:
102. Бурхливий розвиток різноманітних форм життя, утворюються більшість таксонів сучасних тварин в:
103. Поява перших зелених рослин і грибів на суходолі відбувається в:
104. З'являються перші комахи (Insecta), поки безкрилі в:
105. Планета була вкрита вологими лісами деревовидних плаунів (Lycopodiophyta) в:
106. Починають утворюватися товщі покладів кам'яного вугілля в:
107. Континенти збираються в суперконтинент Пангею в:
108. Панування динозаврів на планеті було в:
109. Людина з'явилася в:
110. Ранні археологічні свідчення про гірничі розробки відносяться до:
111. Яка корисна копалина видобувалась вже близько 5000 року до нашої ери?
112. Яка корисна копалина видобувалася у 8 сторіччі до нашої ери в Альпах?
113. Яка корисна копалина видобувалася в Британії вже в 9 сторіччі до нашої ери?
114. В який період гірничя справа почала розвиватися?
115. В який період для розробки руд використовувались бронзові знаряддя праці?
116. В якій країні вперше розпочався видобуток соляних розчинів за допомогою свердловин, які бурили на глибину до 900м?
117. Перші гірничі райони, міста рудокопів (Фрайберг, Гарц, Мансфельд, Шварцвальд) формуються в:
118. В якому столітті розпочалася розробка родовищ на морському і океанічному дні?
119. В якому столітті розпочалося видобування радіоактивних мінералів?
120. Давня розробка мінералізованих мідистих пісковиків на території України датується:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ МБ/ВКІ.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 32 / 32

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бакка Н.Т. Развитие горного дела в истории производственной культуры. Ч.1 : Учебн. пособие / Н.Т. Бакка, И. В. Ильченко. – Житомир: Ленук, 1995. – 115 с
2. Гайко Г.І. Історія гірництва : Підручник / Г.І. Гайко, В.С. Білецький. – Київ-Алчевськ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», видавництво «ЛАДО» ДонДТУ, 2013. – 541 с.
3. Нагорний В.П. Гірнична справа. Дорога завдовжки у тисячоліття / В.П. Нагорний, В.М. Глоба; за ред. В.П. Нагорного; НАН України, Ін-т геофізики ім. С.І. Субботіна. – К.: Академперіодика, 2014. – 324 с.
4. Творонович-Севрук Д.Л. История и методология геологических наук. Конспект лекций : электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» / Д.Л. Творонович-Севрук, О.В. Лукашев. – Минск : БГУ, 2020. – 134 с.