

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від 12 вересня 2024 р.
№05

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійного вивчення навчальної дисципліни «ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво»
факультет гірничої справи, будівництва та природокористування
кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Рекомендовано на засіданні
кафедри гірничих технологій та
будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
27 серпня 2024 р., протокол № 08

Розробники:

д.геол.н., професор кафедри гірничих технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т. ПІДВИСОЦЬКИЙ Віктор
ст. викладач кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
ОСТАФІЙЧУК Неля
к.т.н., доцент кафедри гірничих технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т. БАШИНСЬКИЙ Сергій

Житомир
2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 2

УДК 624.131.1.

Методичні рекомендації для самостійного вивчення навчальної дисципліни «Інженерна геологія» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво».

Укладачі – д.геол.н., проф. ПІДВИСОЦЬКИЙ Віктор, ст. викл. ОСТАФІЙЧУК Неля, к.т.н., доц. БАШИНСЬКИЙ Сергій – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2024. – 30 с.

Рецензенти:

ШАМРАЙ Володимир – к.т.н., доцент кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.;

ПАНАСЮК Андрій – к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії.

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т. – к.т.н., доц. БАШИНСЬКИЙ Сергій

Методичні рекомендації розроблені для здобувачів вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форм навчання і містять детальні вказівки для самостійного вивчення навчальної дисципліни «Інженерна геологія».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 30 / 3</i>

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА КУРСУ.....	5
2. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
3. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ.....	10
4. ЗАВДАННЯ ДЛЯ НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ.....	12
5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....	17
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	29

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 4

ВСТУП

Методичні рекомендації складені відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Вивчення курсу «Інженерна геологія» заплановано на першому курсі в 2-му семестрі на денній та заочній формі навчання і передбачає:

1. Теоретичний лекційний курс в обсязі 32 години для здобувачів вищої освіти денної форми навчання та 10 годин для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання.

2. Практичні заняття в обсязі 32 години для здобувачів вищої освіти денної форми навчання та 6 годин для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання

3. Лабораторні заняття в обсязі 32 години для здобувачів вищої освіти денної форми навчання та 4 години для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання.

4. Самостійне опрацювання здобувачами вищої освіти окремих розділів і літератури, на яке передбачено 54 години для денної форми навчання та 130 годин – для заочної форми навчання.

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

6. Виконання контрольних робіт здобувачами вищої освіти заочної форми навчання.

7. Засвоєння питань до екзамену та його складання.

Метою навчальної дисципліни є отримання здобувачами вищої освіти теоретичних засад щодо утворення ґрунтів завдяки геологічним процесам, діагностики найбільш поширених мінералів та гірських порід земної кори та розв'язання інженерно-геологічних і гідрогеологічних задач.

Завдання викладання дисципліни передбачає надання здобувачам вищої освіти теоретичних знань та практичних вмінь із вивчення наступних понять:

- ендогенні та екзогенні геологічні процеси;
- мінерал, гірська порода, ґрунти;
- підземні води;
- інженерно-геологічні вишукування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти має **знати**: будову Землі; процеси внутрішньої та зовнішньої динаміки Землі; мінерали, гірські породи, ґрунти; гідрогеологічні та інженерно-геологічні умови територій.

вміти: визначати властивості мінералів і гірських порід; діагностувати мінерали, гірські породи та ґрунти; читати геологічні карти, будувати інженерно-геологічні розрізи, проводити оцінку інженерно-геологічних умов території для будівництва.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 5

1. ПРОГРАМА КУРСУ

Змістовий модуль 1. Загальна геологія

Тема 1. Будова та речовинний склад Землі

Геологія, об'єкти її досліджень та її завдання. Галузі геології, її зв'язки з іншими науками. Історія та етапи розвитку геологічних знань. Розвиток геології в Україні. Основні поняття і терміни геології. Основні методологічні положення інженерної геології. Об'єкт, предмет, завдання і методи інженерної геології. Планета Земля. Внутрішні геосфери Землі – ядро, мантія, земна кора. Методи вивчення внутрішньої будови Землі. Типи земної кори. Межа Мохо. Фізичні поля Землі (теплове, магнітне, гравітаційне, радіаційне). Хімія Землі, поширеність хімічних елементів в земній корі. Кларки. Хімічна еволюція геосфер Землі. Мінеральний та петрографічний склад земної кори. Мінерали. Класифікація мінералів. Фізичні властивості мінералів.

Тема 2. Ендогенні процеси

Магматичні процеси: інтрузивні, ефузивні. Форми залягання магматичних гірських порід. Центральний та тріщинний типи вулканів. Поствулканічні явища. Класифікація вулканічних вивержень. Зони розвитку вулканізму. Вплив магматизму на генезис і зміни нерівностей земної поверхні. Метаморфічні процеси. Класифікація метаморфічних процесів. Поняття про метаморфічну фацію. Тектонічні рухи, формації і основні структури літосфери. Радіальні рухи земної кори. Розвиток геосинклінальних систем, геотектонічні цикли в історії Землі. Структури геосинкліналей. Розвиток платформ. Структури платформеного чохла. Тангенціальні рухи. Епіплатформений орогенез. Швидкі рухи земної кори. Складчасті і розривні порушення. Механізм утворення складок. Складки поздовжнього і поперечного вигину, сколювання та їх формування. Кліваж. Глибинні розломи і рифти. Кільцеві структури, їх генезис. Сейсмічні явища. Землетруси. Сейсмічне районування.

Тема 3. Процеси зовнішньої динаміки Землі

Звітрювання: механічне, хімічне, біологічне. Продукти звітрювання. Процеси та типи хімічного звітрювання. Геологічна діяльність вітру (еолові процеси). Руйнуюча, транспортуюча, акумулююча здатність вітру, наслідки еолового процесу. Еолова морфоскульптура. Геологічна діяльність поверхневих текучих вод. Річкова ерозія та її види, перенос осадків водними потоками. Будова річкової долини та її елементів. Альвіальні відклади. Геологічна діяльність тимчасових водних потоків. Яри, розвиток яружних систем. Делювій, пролювій, колювій. Схилі процеси і форми рельєфу. Селі. Геологічна діяльність льодовиків. Екзараційна і транспортуюча діяльність льодовиків. Акумулююча діяльність льодовиків. Давні зледеніння на території України. Багаторічна мерзлота та причини її утворення. Геологічна

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 6

діяльність морів та океанів. Особливості морського середовища. Руйнівна діяльність моря. Утворення морських терас, прибіжних ніш. Будівна діяльність моря. Намивання, утворення акумулятивних форм рельєфу. Морські відклади. Геологічна діяльність озер та боліт. Типи озерних улоговин. Осадки озер та їх утворення. Заболочування суші. Типи боліт. Геологічна роль озер і боліт.

Тема 4. Інженерно-геологічні особливості гірських порід

Генетична класифікація гірських порід: магматичні, осадові, метаморфічні породи. Мінеральний склад порід. Структури та текстури гірських порід. Форми залягання гірських порід. Магматичні гірські породи, їх речовинний склад. Класифікація магматичних порід за генезисом та хімічним складом. Метаморфічні гірські породи, їх речовинний склад. Метаморфічні породи фацій середнього та високого тиску. Породи динамічного (дислокаційного) метаморфізму. Ультраметаморфічні породи. Метасоматичні породи. Породи ударного (імпактного) метаморфізму. Осадові породи морської і континентальної фацій. Внутрішня будова осадових гірських порід – кристалічні, аморфні, прихованокристалічні породи. Генетичні типи осадових порід: уламкові, хемогенні та біохімічні, біогенні породи. Каустобіоліти. Кристалічні породи. Осадові зцементовані літифіковані гірські породи. Незв'язні породи. Зв'язані породи. Лесові породи. Штучні породи як ґрунти основ.

Змістовий модуль 2. Інженерна геологія та гідрогеологія

Тема 5. Гірські породи як ґрунти

Основні типи ґрунтів та фактори формування їх інженерно-геологічних властивостей. Фізико-технічні властивості ґрунтів та їх показники. Класифікація ґрунтів. Визначення повного класифікаційного найменування ґрунтів згідно ДСТУ Б В.2.1-2-96. Вплив мінерального складу та органічної речовини на властивості ґрунтів. Вплив будови ґрунтів на їхні властивості. Вплив газового компоненту на властивості ґрунтів. Пористість і тріщинуватість ґрунтів.

Тема 6. Геологічні карти, розрізи, стратиграфічні колонки

Час в геології. Вік гірських порід та розвиток життя на Землі. Методи визначення віку гірських порід. Абсолютний та відносний вік. Геохронологічна та стратиграфічна шкала. Викопна фауна і флора. Загальні відомості про інженерно-геологічну документацію. Геологічні карти, індекси і умовні позначення. Зображення гірських порід на геологічних картах і інженерно-геологічних розрізах. Основні правила читання геологічних карт. Горизонтально, похило і вертикально залягаючі пласти. Методика побудови інженерно-геологічних розрізів і стратиграфічних колонок.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 30 / 7</i>

Тема 7. Основи гідрогеології

Види води в гірських породах. Режими руху підземних вод. Закони фільтрації. Розрахунок витрати потоку при різних видах руху підземних вод. Поняття про водозабори. Гідрогеологічні карти та динаміка підземних вод. Водоносні та водотривкі породи. Водоносні горизонти та їх види. Водоносні зони екзогенної та ендогенної тріщинуватості. Водотривкі товщі та їх характеристика. Хімічна та геологічна класифікація підземних вод. Води зони аерації та ґрунтові води. Артезіанські води. Основні типи артезіанських басейнів. Умови виходу підземних вод на поверхню землі. Класифікація джерел. Особливі типи підземних вод – мінеральні, термальні, промислові, води районів багаторічної мерзлоти. Інженерно-геологічні явища та процеси. Суфозійні та карстові процеси. Пливуни. Гравітаційні процеси на схилах і в котлованах. Селеві потоки. Мерзлота. Зрушення гірських порід. Боротьба з підземними водами при зведенні та експлуатації споруд.

Тема 8. Гідрогеологічні та інженерно-геологічні вишукування

Інженерно-геологічні умови територій, основні фактори їх формування. Категорії складності інженерних споруд. Класифікація інженерно-геологічних умов ділянок будівництва інженерних споруд. Стадії проектування інженерних споруд. Склад та порядок розробки проектною документації. Інженерні вишукування для будівництва інженерних споруд. Інженерно-геологічні вишукування за видами будівництва. Інженерно-геологічна рекогносцировка. Інженерно-геологічна зйомка. Інженерно-геологічна розвідка. Інженерно-геологічне випробування. Гідрогеологічні вишукування. Інженерно-геологічні та геоекологічні проблеми міст.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 8

2. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Загальна геологія

Тема 1. Будова та речовинний склад Землі

1. Історія та етапи розвитку геологічних знань.
2. Фізичні поля Землі (теплове, магнітне, гравітаційне, радіаційне).
3. Хімія Землі, поширеність хімічних елементів в земній корі.
4. Мінеральний та петрографічний склад земної кори.

Тема 2. Ендогенні процеси

1. Поствулканічні явища.
2. Поняття про метаморфічну фацію.
3. Розвиток геосинклінальних систем, геотектонічні цикли в історії Землі.
4. Глибинні розломи і рифти.

Тема 3. Процеси зовнішньої динаміки Землі

1. Наслідки еолового процесу.
2. Делювій, пролювій, колювій.
3. Давні зледеніння на території України.
4. Типи озерних улоговин.

Тема 4. Інженерно-геологічні особливості гірських порід

1. Класифікація магматичних порід за генезисом та хімічним складом.
2. Породи ударного (імпактного) метаморфізму.
3. Каустобіоліти.
4. Штучні породи як ґрунти основ.

Змістовий модуль 2. Інженерна геологія та гідрогеологія

Тема 5. Гірські породи як ґрунти

1. Фактори формування інженерно-геологічних властивостей ґрунтів.
2. Вплив мінерального складу та органічної речовини на властивості ґрунтів.
3. Вплив газового компоненту на властивості ґрунтів.
4. Пористість тріщинуватість ґрунтів.

Тема 6. Геологічні карти, розрізи, стратиграфічні колонки

1. Вік гірських порід та розвиток життя на Землі.
2. Виявлення фауна і флора.
3. Основні правила читання геологічних карт.
4. Горизонтально, похило і вертикально залягаючі пласти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 30 / 9</i>

Тема 7. Основи гідрогеології

1. Види води в гірських породах.
2. Водонесні зони екзогенної та ендогенної тріщинуватості.
3. Умови виходу підземних вод на поверхню землі.
4. Особливі типи підземних вод – мінеральні, термальні, промислові, води районів багаторічної мерзлоти.

Тема 8. Гідрогеологічні та інженерно-геологічні вишукування

1. Основні фактори формування інженерно-геологічних умов території.
2. Гідрогеологічні вишукування.
3. Інженерно-геологічна рекогносцировка.
4. Інженерно-геологічна зйомка.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 10

3. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ

- 1 Охарактеризуйте взаємний вплив інженерних споруд і геологічного середовища.
2. Назвіть основні розділи інженерної геології.
3. Дайте коротку характеристику геосфер.
4. Для яких цілей визначається вік гірських порід, які існують методи.
5. Що називають мінералами?
6. Що називають гірськими породами.
7. Як поділяють гірські породи за генезисом.
8. Утворення та форми залягання магматичних порід.
9. Тріщинуватість гірських порід.
10. Будівельні властивості гірських порід.
11. Утворення та умови залягання осадових порід.
12. Генетична класифікація осадових порід.
13. Застосування осадових порід в будівництві.
14. Метаморфічні породи.
15. Основні чинники метаморфізації.
16. Які процеси належать до процесів внутрішньої динаміки Землі?
17. Види тектонічних рухів.
18. Види дислокацій, їхній вплив на інженерно-геологічні умови під час будівництва.
19. Сейсмічні явища.
20. Види сейсмічних хвиль і характер землетрусів.
21. Літосферні плити верхньої оболонки Землі та види їхніх контактів.
22. Що вивчає гідрогеологія?
23. Види води в гірських породах.
24. Класифікація підземних вод.
25. Що характеризує карта гідроізогіпс.
26. Види водозаборів.
27. Закон Дарсі.
28. Назвіть процеси зовнішньої динаміки Землі та їхній вплив на геологічне середовище.
29. Процеси вивітрювання та продукти вивітрювання. Елювій.
30. Геологічна діяльність вітру: дефляція, коразія, транспортування та акумуляція.
31. Площинна та глибинна ерозія.
32. Утворення ярів. Елементи яру.
33. Геологічна діяльність річки.
34. Елементи річкової долини.
35. Види річкових терас, інженерно-геологічні особливості при будівництві.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 30 / 11</i>

36. Охарактеризуйте небезпечні геологічні процеси, такі як: суфозія; карст; пливуні. Назвіть особливості будівництва в цих умовах.

37. Геологічна діяльність озер і боліт, особливості будівництва в цих умовах.

38. Види льодовиків.

39. Особливості будівництва на моренних відкладах.

40. Селеві потоки.

41. Райони прояву селевих потоків та заходи збереження схилів.

42. Види мерзлоти. Умови залягання, гідрогеологія та особливості будівництва.

43. Гравітаційні процеси на схилах і котлованах: осипи, обвали, зсуви.

44. Зародження зсувних процесів, механізм руху, класифікація.

45. Заходи боротьби з зсувами.

46. Інженерно-геологічні особливості лесових порід.

47. Мета та завдання інженерно-геологічних вишукувань.

48. Завдання гідрогеологічних вишукувань.

49. Вишукування за видами будівництва.

50. У чому полягають інженерно-геологічні та геоecологічні проблеми міст?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ OK18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 12

4. ЗАВДАННЯ ДЛЯ НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Варіант №1

1. Історія розвитку інженерної геології.
2. Магматичні геологічні процеси, їх класифікація. Які процеси належать до магматичних? Як відбуваються магматичні процеси? Типи вулканів і вулканічних вивержень.
3. Тектонічні рухи земної кори, формації та основні структури літосфери.
4. Гравітаційні процеси на схилах. Заходи боротьби з ними.

Варіант №2

1. Геосфери Землі, їх будова, методи вивчення.
2. Які процеси відносяться до метаморфічних? Які принципи покладені в основу їх класифікації?
3. Геологічна діяльність поверхневих текучих вод: геологічна діяльність річок, річкова ерозія, будова річкових долин, алювіальні відклади.
4. Форми та елементи рельєфу.

Варіант №3

1. Хімія земної кори, сучасні уявлення про хімію мантії та ядра. Кларки.
2. Геологічна діяльність тимчасових водних потоків.
3. Глибинні розломи та рифти.
4. Геоморфологічна тріада: генезис, вік, морфологія.

Варіант №4

1. Поняття про мінерали. Утворення мінералів і форми мінеральних агрегатів.
2. Процеси звітрювання. Продукти звітрювання. Корисні копалини, що пов'язані з процесами звітрювання.
3. Форми залягання стратифікованих гірських порід.
4. Основні фактори утворення рельєфу.

Варіант №5

1. Класифікація мінералів.
2. Методи визначення віку гірських порід. Геохронологічна шкала.
3. Радіальні рухи земної кори. Розвиток геосинклінальних систем. Геотектонічні цикли. Структури геосинклінальних систем.
4. Властивості гірських порід.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 13

Варіант №6

1. Зв'язані ґрунти, їх властивості.
2. Розвиток життя на Землі.
3. Розвиток платформ. Структури чохла. Епіплатформенний орогенез.
4. Вплив геологічних структур на формування рельєфу.

Варіант №7

1. Незв'язані ґрунти, їх властивості.
2. Тангенційні рухи земної кори.
3. Геологічна діяльність вітру.
4. Поняття про рельєф, форми та елементи рельєфу.

Варіант №8

1. Класифікація ґрунтів згідно ДСТУ Б В.2.1-2-96.
2. Будова долин річок. Алювіальні відклади.
3. Складчасте залягання верств та його зображення на геологічних картах.
4. Ендогенні та екзогенні процеси утворення рельєфів.

Варіант №9

1. Суфозійні процеси.
2. Денудація материків та розвиток рельєфу.
3. Швидкі рухи земної кори. Землетруси. Сейсмічне районування.
4. Морфологія та генетичні типи рівнин.

Варіант №10

1. Карстові процеси
2. Магматичні гірські породи, їх класифікація
3. Геотектонічні гіпотези.
4. Інженерно-геологічні вишукування.

Варіант №11

1. Характеристика мінералів з підкласу кільцевих, стрічкових і листових силікатів.
2. Геологічна діяльність підземних текучих вод, властивості підземних вод, водоносні горизонти.
3. Геологічні карти, їх типи.
4. Рельєф і клімат. Зональність процесів рельєфоутворення.

Варіант №12

1. Метаморфічні гірські породи, їх класифікація.
2. Методи геологічної зйомки.
3. Вилужування гірських порід. Карст, суфозія.
4. Інженерно-геологічні властивості гірських порід.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 14

Варіант №13

1. Характеристика мінералів класу карбонатів.
2. Відклади осадків підземними водами. Небезпечні явища, пов'язані з підземними водами.
3. Горизонтальне та похиле залягання верств, елементи залягання похилих верств.
4. Вплив антропогенних факторів на поверхню Землі і рельєфотвірні процеси.

Варіант №14

1. Головні породотвірні мінерали.
2. Обвали, зсуви, обпливи, грязьові вулкани.
3. Розривні порушення.
4. Псевдокарстові процеси: глиняний карст, суфозія, термокарст.

Варіант №15

1. Характеристика породотвірних мінералів осадових порід.
2. Характеристика процесів метаморфізму та метосоматозу.
3. Геологічна діяльність гірських льодовиків.
4. Генетична класифікація гірських порід.

Варіант №16

1. Характеристика найважливіших видів магматичних порід.
2. Форми залягання осадових гірських порід.
3. Особливості інженерно-геологічної зйомки в умовах розвитку глинистих порід.
4. Горизонтальний та вертикальний поділ рельєфу земної поверхні.

Варіант №17

1. Метаморфічні гірські породи, найважливіші їх види.
2. Материкові зледеніння. Льодовикові ландшафти.
3. Згідне та незгідне залягання верстуватих товщ.
4. Інженерна геологія як наука. Предмет, завдання, методи та об'єкти вивчення. Зв'язок інженерної геології з іншими науками.

Варіант №18

1. Осадові гірські породи, їх характеристика. Класифікація уламкових порід.
2. Причини великих зледенінь.
3. Розриви із зміщенням.
4. Зсуви та заходи боротьби з ними.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 15

Варіант №19

1. Руйнівна діяльність моря.
2. Каустобіоліти.
3. Форми залягання метаморфічних гірських порід.
4. Антропогенний рельєф. Вплив господарської діяльності людини на процеси утворення рельєфу.

Варіант №20

1. Руйнівна та акумулятивна діяльність моря.
2. Хемогенні породи.
3. Задачі та методи структурної геології.
4. Селі та заходи боротьби з ними.

Варіант №21

1. Геологічна діяльність озер. Озерні відклади.
2. Пірокластичні породи.
3. Автометаморфізм. Динамометаморфізм.
4. Осипи та заходи боротьби з ними.

Варіант №22

1. Геологічна діяльність підземних вод. Карстові процеси, їх прояв в Україні.
2. Геологічна діяльність боліт.
3. Інженерні заходи з укріплення схилів.
4. Вплив магматизму на генезис і зміни нерівностей земної поверхні.

Варіант №23

1. Характеристика фізичних полів Землі.
2. Метасоматичні процеси.
3. Формування та види алювіальних відкладів.
4. Інженерні заходи з укріплення берегів.

Варіант №24

1. Генетична класифікація підземних вод.
2. Характеристика найважливіших типів магматичних порід.
3. Походження мінералів та процеси їх утворення.
4. Схилі процеси і небезпечні явища пов'язані з ними.

Варіант №25

1. Щільність і тиск всередині Землі. Тепло Землі.
2. Головні породотвірні мінерали магматичних порід.
3. Геологічні наслідки звітрювання.
4. Карст, механізм його утворення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 16

Варіант №26

1. Загальна морфологія земної поверхні.
2. Річкові тераси.
3. Органогенні гірські породи.
4. Скельні ґрунти, їх властивості.

Варіант № 27

1. Уламкові гірські породи.
2. Форми накопичення ефузивних тіл. Форми нагромадження інтрузивних тіл.
3. Карти гідроізогіпс, методика їх побудови.
4. Морфологія і типи ерозійних форм рельєфу. Стадії формування яру. Ярова ерозія в Україні.

Варіант №28

1. Значення інженерної геології в практичній діяльності людини.
2. Постмагматичні процеси та їх продукти.
3. Характеристика мінералів групи польових шпатів, піроксенів та інших породотвірних мінералів магматичних порід.
4. Методика побудови інженерно-геологічних розрізів за даними бурових свердловин.

Варіант №29

1. Елементи залягання верстви, їх визначення.
2. Інженерно-геологічна рекогносцировка.
3. Структура та текстура гірських порід.
4. Просідання ґрунтів, заходи боротьби.

Варіант №30

1. Методи визначення віку гірських порід.
2. Види води в гірських породах.
3. Магматичні породи, їх утворення, мінералогічний та хімічний склад.
4. Основні аспекти проведення інженерно-геологічної зйомки.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 17

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Яка наука вивчає гірські породи земної кори, придатність їх для зведення різних споруд і будинків?
2. Яка наука вивчає мінерали, їх зовнішній вигляд, хімічний склад і умови утворення?
3. Яка наука вивчає гірські породи їх зовнішній вигляд, хімічний склад і умови утворення?
4. Яка наука вивчає умови залягання води в земній корі?
5. Верхня тверда оболонка Землі, яка має різну потужність і будову під континентами та океанами називається:
6. З яких шарів складається континентальна земна кора (зверху вниз)?
7. Яка середня потужність континентальної земної кори?
8. З яких шарів складається океанічна земна кора (зверху вниз)?
9. Яка середня потужність океанічної земної кори?
10. Як називається нижня межа земної кори під континентами і океанами?
11. Як називається шар непостійної потужності між земною корою і верхньою мантією?
12. Де спостерігають осередки глибоко-фокусних землетрусів, зароджуються магматичні розплави, які за сприятливих умов проникають в товщу земної кори?
13. Земна кора разом із надастеносферним шаром верхньої мантії складають:
14. Які геологічні процеси спричиняються переважно внутрішніми силами Землі і відбуваються здебільшого всередині планети, в глибоких шарах кори та у верхній мантії?
15. Дія яких процесів спрямована на формування земної кори, гірських систем, вулканічних конусів, океанічних котловин?
16. Як називається вогненно-рідкий силікатний розплав, який утворюється у верхній мантії (переважно в астеносфері) та містить в собі леткі компоненти (газова фаза), які представлені водяною парою, сполуками сірки, вуглецю, хлору, фтору ?
17. Як називається магма, що втратила газову фазу?
18. Як називається сукупність усіх геологічних процесів, рушійною силою яких є магма та її похідні?
19. Який геологічний процес характеризується утворенням мінералів із залишкового силікатного розплаву, збагаченого леткими компонентами?
20. Який геологічний процес відбувається при участі перегрітих газів, які виділяються із магматичного розплаву, проникають по тріщинах у вмісні породи, взаємодіють з ними і утворюють нові мінерали?
21. Який геологічний процес відбувається при участі гарячих водних розчинів які, взаємодіючи з оточуючими породами на істотних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 18

- відстанях від магматичного осередку формують нові мінерали?
22. Як називаються величезні інтрузивні тіла площею в сотні тисяч квадратних кілометрів?
 23. Як називаються великі масиви магматичних порід площею умовно до 200 км²?
 24. Які інтрузивні тіла утворюються внаслідок вторгнення рідкої магми основного складу вздовж площин нашарування осадових гірських порід?
 25. Як називаються куполоподібні, грибоподібні інтрузивні тіла діаметром до кількох кілометрів?
 26. Як називаються чашоподібні міжпластові інтрузивні тіла, які утворюються внаслідок просідання підстеляючих порід під вагою магми основного чи ультраосновного складу?
 27. Як називаються інтрузивні плитоподібні тіла, які утворюються під час заповнення магмою тріщин?
 28. Як називаються лінзоподібні тіла, які залягають найчастіше у склепіннях складок?
 29. Як називаються тіла циліндричної форми, часто виповнені вулканогенно-уламковою речовиною і застиглою магмою, тобто канали, що сполучають магматичні осередки з вулканами?
 30. Які процеси відбуваються на поверхні Землі чи у верхніх частинах літосфери і зумовлені переважно сонячною радіацією, гравітацією, життєдіяльністю організмів та іншими чинниками?
 31. Які геологічні процеси змінюють рельєф земної поверхні, беруть участь у руйнуванні гірських порід, транспортуванні уламків, накопиченні осадків?
 32. Як називається складний комплекс фізико-хімічних процесів, які відбуваються у зовнішній частині літосфери і призводять до зміни і руйнування гірських порід?
 33. Як називається геологічний процес, який відбувається під впливом сезонних і добових коливань температури, дії замерзаючої води, зростання кристалів, кореневої системи рослин і є механічним руйнуванням гірських порід та перетворенням їх на уламковий матеріал?
 34. При якому геологічному процесі руйнування порід спричиняють різкі перепади температур, які призводять до нерівномірного нагрівання та охолодження гірських порід?
 35. При якому геологічному процесі руйнівну дію на породи здійснює вода, що замерзає в тріщинах і порах?
 36. Руйнування гірських порід завдяки процесам окислення, гідратації, розчинення та гідролізу називається:
 37. В якому геологічному процесі головними чинниками є вода і розчинені в ній солі, кислоти, гази, органічні сполуки?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 19

38. Як називаються продукти вивітрювання гірських порід різноманітні за механічним складом, які залягають на місці свого утворення?
39. Як називаються продукти вивітрювання зсунуті вниз по схилу під дією сили ваги і відкладені біля підніжжя схилу?
40. Як називається матеріал знесений і відкладений по схилу та біля підніжжя атмосферними водами?
41. Як називаються відклади, що утворюються внаслідок акумулятивної діяльності річок?
42. Як називається елювій разом із продуктами його перетворення?
43. Як називається елювій збагачений продуктами життєдіяльності організмів і частково перероблений ними?
44. Сукупність процесів механічного руйнування і перенесення продуктів руйнування гірських порід називається:
45. Як називається руйнівна робота річок?
46. Як називається руйнівна робота озер?
47. Як називається руйнівна робота морів і океанів?
48. Як називається руйнівна робота льодовиків?
49. Як називається руйнівна робота вітру?
50. Як називається руйнівна робота підземних вод?
51. Сукупність геологічних явищ, пов'язаних з частковим розчиненням і розмиванням водою гірських порід та утворенням у них порожнин різного розміру називається:
52. Як називається процес механічного вимивання дрібних частинок гірських порід підземними водами?
53. В якій породі найчастіше проходять карстові процеси?
54. Яка порода найбільше піддається суфозійним процесам?
55. Як називається пересування схилом відірваних від масиву верстуватих гірських порід під впливом сили ваги?
56. Як називається зміщення схилом тонкого (до 1 м) поверхневого шару гірських порід, перенасичених талими, дощовими або підземними водами?
57. Як називається матеріал, який транспортується льодовиками і відкладається внаслідок їх танення?
58. Як називається рух снігу по гірських схилах?
59. Як називаються великі брили, які відколюються від материкових льодовиків і розносяться океанічними течіями на значні відстані?
60. Як називається минулорічний сніг, який ущільнився і перекристалізувався (зернистий лід)?
61. Як називаються маси природного наземного льоду переважно атмосферного походження, які мають здатність рухатись?
62. Які породи утворюються з осадків морського і континентального походження?
63. Процес формування осадової породи від утворення вихідного

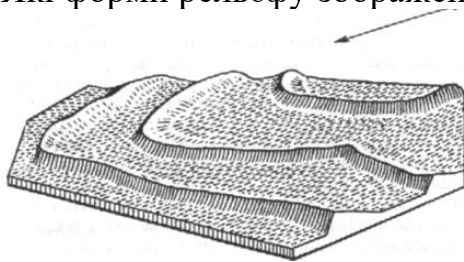
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 20

матеріалу до перетворення осадка на породу називають:

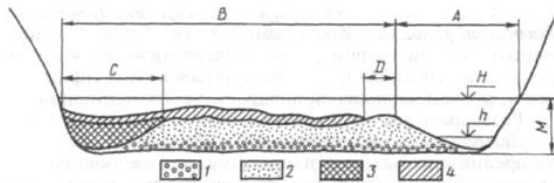
64. Як називається сукупність процесів перетворення осадка на гірську породу?
65. Які породи утворюються внаслідок механічного руйнування інших порід?
66. Геологічні процеси, які проявляються в підняттях і опусканнях великих ділянок земної кори і призводять до порушення умов залягання гірських порід називають:
67. Як називаються раптові коливання земної кори?
68. Як називається місце в земній корі або верхній мантії, де виникає землетрус?
69. Як називається проекція на земну поверхню місця виникнення землетрусу?
70. Як називається місце в центрі виникнення землетрусу?
71. Зміну гірських порід у надрах Землі в твердому стані під впливом температур і тиску називають:
72. Який вид метаморфізму може супроводжуватися лише перекристалізацією вихідної породи без привнесення речовини і змінення її хімічного складу?
73. Який вид метаморфізму призводить до перекристалізації вихідної породи із змінням її складу під дією хімічно активних флюїдів?
74. Який вид метаморфізму охоплює великі площі і потужні товщі гірських порід і відбувається при різних температурах, від низьких до високих (більш як 650 °C)?
75. Який вид метаморфізму супроводжується частковим або повним плавленням вихідних гірських порід, яке відбувається в глибоких зонах рухомих областей під дією високої температури, тиску і глибинних флюїдів?
76. Який вид метаморфізму проявляється на порівняно невеликих площах і може бути пов'язаний із вторгненням магматичних розплавів або з тектонічними розломами?
77. Який вид метаморфізму відбувається на завершальних стадіях формування магматичних тіл, коли в зонах їхніх ендоконтактів нагромаджується значна кількість рідких і летких компонентів, які, взаємодіючи з мінералами, що виділилися раніше, перетворюються на інші мінерали?
78. Який вид метаморфізму проявляється вздовж розривних тектонічних порушень і охоплює порівняно вузькі зони, в яких різко збільшується тиск і відбувається роздроблення порід на окремі шматки, зцементовані тонким матеріалом?
79. Шар порід, насичений водою називають:
80. Як називаються підземні води, які залягають на незначній глибині і мають обмежене поширення за площею?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 21

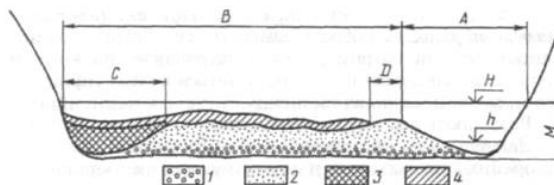
81. Як називаються води першого від поверхні постійного водоносного горизонту, який залягає на суцільному водотривкому шарі?
82. Виходи на поверхню підземних вод називають:
83. Підземні води, які залягають між двома водонепроникними шарами називаються:
84. Які форми рельєфу утворилися в результаті тектонічних рухів земної кори?
85. Які форми рельєфу утворюються в результаті розчинення водою гірських порід?
86. Які форми рельєфу виникають в результаті діяльності вітру?
87. Які форми рельєфу зображені на рисунку?



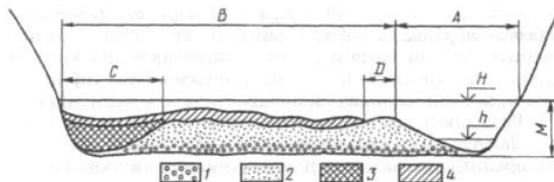
88. Які форми рельєфу пов'язані з материковим зледенінням?
89. Які форми рельєфу пов'язані з руйнівною роботою постійних водних потоків?
90. В схемі будови річкової заплави літерою А позначено:



91. В схемі будови річкової заплави літерою В позначено:



92. В схемі будови річкової заплави літерою D позначено:



93. Які форми рельєфу пов'язані з руйнівною роботою тимчасових водних потоків?
94. Які форми рельєфу утворюються внаслідок руйнівної і акумулятивної роботи морських хвиль і прибою?
95. Як називають природне мінеральне утворення, яке використовують у господарській діяльності людини безпосередньо або після певної

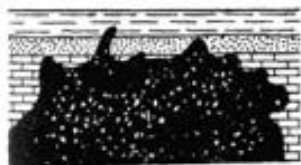
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 22

переробки?

96. Як називається твердий мінеральний агрегат з певним вмістом корисних компонентів, які роблять економічно доцільним їхній видобуток на сучасному рівні матеріального виробництва?
97. Як називається ділянка земної кори, на якій унаслідок певних геологічних процесів відбулося нагромадження мінеральної речовини, що за кількістю, якістю й умовами залягання придатна для промислового використання?
98. Клас мінералів, які складаються з одного хімічного елементу називається:
99. Клас мінералів, які є сполуками металів із сульфуром (S) називається:
100. Клас мінералів, які є сполуками з леткими компонентами (F) називається:
101. Клас мінералів, які є сполуками з леткими компонентами (Cl) називається:
102. Клас мінералів, які є сполуками з киснем (O) називається:
103. Клас мінералів, які є сполуками із солями оксигеновмісних кислот (CO_3) називається:
104. Клас мінералів, які є сполуками із солями оксигеновмісних кислот (SO_4) називається:
105. Клас мінералів, які є сполуками із солями оксигеновмісних кислот (SiO_4) називається:
106. До якого класу належить мінерал кварц?
107. До якого класу належить мінерал ільменіт?
108. До якого класу належить мінерал пірит?
109. До якого класу належить мінерал алмаз?
110. До якого класу належить мінерал графіт?
111. До якого класу належить мінерал сірка?
112. До якого класу належить золото?
113. До якого класу належить срібло?
114. До якого класу належить платина?
115. До якого класу належить мідь?
116. До якого класу належить мінерал флюорит?
117. До якого класу належить мінерал галіт (кам'яна сіль)?
118. До якого класу належить мінерал апатит?
119. До якого класу належить мінерал гіпс?
120. До якого класу належить мінерал кальцит?
121. До якого класу належить мінерал слюда?
122. До якого класу належить мінерал піроксен?
123. До якого класу належить мінерал олівін?
124. До якого класу належить мінерал польовий шпат?
125. До механічних властивостей мінералів належить:
126. Здатність мінералів протидіяти зовнішнім навантаженням називається:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 23

127. Яким методом визначається твердість мінералів?
128. Яка властивість мінералів визначається їхнім хімічним складом, кристалічною структурою, механічними домішками?
129. Як називається зовнішнє забарвлення мінералів?
130. Здатність мінералів при ударі розколюватись із утворенням плоскої дзеркальної поверхні називається:
131. Який мінерал має дуже досконалу спайність?
132. Який мінерал має досконалу спайність?
133. Який мінерал має недосконалу спайність?
134. Характер поверхні уламків, на які мінерал розколюється внаслідок удару називається:
135. Для якого мінералу характерним є раковистий злам?
136. Здатність мінералів відбивати від своєї поверхні сонячні промені називається:
137. Який мінерал має металічний блиск?
138. Який мінерал має скляний блиск?
139. Який мінерал має алмазний блиск?
140. Який мінерал має жирний блиск?
141. Який мінерал має перламутровий блиск?
142. Здатність мінералів пропускати через себе світло називається?
143. Відношення маси мінералу до його об'єму називається:
144. Які породи утворюються при охолодженні та кристалізації магми в товщі земної кори?
145. Які породи утворюються при охолодженні та кристалізації лави в умовах земної поверхні?
146. Як називаються зовнішні ознаки породи, зумовлені взаємним розміщенням її складових частин та способом заповнення простору?
147. Як називаються внутрішні ознаки породи, зумовлені розмірами зерен мінералів, їхньою формою та співвідношеннями між ними?
148. Яка форма залягання магматичних гірських порід зображена на рисунку?

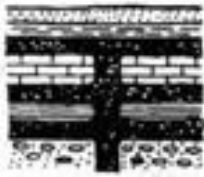


149. Яка форма залягання магматичних гірських порід зображена на рисунку?



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРЬСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 24

150. Яка форма залягання магматичних гірських порід зображена на рисунку?



151. Яка форма залягання магматичних гірських порід зображена на рисунку?



152. Яка форма залягання магматичних гірських порід зображена на рисунку?



153. Яка форма залягання магматичних гірських порід зображена на рисунку?



154. Яка форма залягання магматичних гірських порід зображена на рисунку?



155. Який вміст кремнезему (SiO_2) в кислих магматичних породах?

156. Який вміст кремнезему (SiO_2) в середніх магматичних породах?

157. Який вміст кремнезему (SiO_2) в основних магматичних породах?

158. Який вміст кремнезему (SiO_2) в ультраосновних магматичних породах?

159. Які головні мінерали для кислих магматичних порід?

160. Які головні мінерали для середніх магматичних порід?

161. Які головні мінерали для основних магматичних порід?

162. Які головні мінерали для ультраосновних магматичних порід?

163. Яка порода згідно хімічної класифікації відноситься до кислих магматичних порід?

164. Яка порода згідно хімічної класифікації відноситься до середніх магматичних порід?

165. Яка порода згідно хімічної класифікації відноситься до основних магматичних порід?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 25

166. Яка порода згідно хімічної класифікації відноситься до ультраосновних магматичних порід?
167. Який мінерал є породоутворюючим?
168. До головних породоутворюючих мінералів належать:
169. Мінеральний склад граніту:
170. Мінеральний склад габро:
171. Мінеральний склад базальту:
172. Який мінерал входить до складу лабрадориту?
173. Який мінерал входить до складу карбонатних порід (вапняк, крейда, доломіт, мергель)?
174. Який мінерал входить до складу кремнистих порід (кремінь, яшма)?
175. Який мінерал входить до складу мармуру?
176. Який мінерал входить до складу кварциту?
177. Які породи складаються переважно з уламків різних порід розміром понад 1 мм у діаметрі?
178. Які породи складаються з уламків мінералів і гірських порід розміром від 0,1 до 1 мм у діаметрі?
179. Які породи складаються з уламків діаметром від 0,1 до 0,01 мм?
180. Які породи складаються з частинок діаметром до 0,01 мм?
181. До якої групи порід належать брили?
182. До якої групи осадових порід належить жорства?
183. До якої групи осадових порід належить пісок?
184. До якої групи осадових порід належить алеврит?
185. До якої групи осадових порід належить лес?
186. До якої групи осадових порід належить глина?
187. До якої групи осадових порід належить валун?
188. До якої групи осадових порід належить галька?
189. До якої групи осадових порід належить гравій?
190. До якої групи осадових порід належить пісковик?
191. До якої групи осадових порід належить алевроліт?
192. До якої групи осадових порід належить аргіліт?
193. До якої групи осадових порід належить брекчія?
194. До якої групи осадових порід належить конгломерат?
195. Яка порода має гострокутні уламки?
196. Яка порода має обкатані уламки?
197. Яка порода зцементована?
198. Яка порода пухка?
199. Які породи утворюються внаслідок випадіння речовин з водних розчинів?
200. Які породи утворюються внаслідок перетворення органічних речовин?
201. За хімічним складом вапняк порода:
202. За хімічним складом доломіт порода:
203. За хімічним складом травертин порода:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 26

204. За хімічним складом крейда порода:
205. За хімічним складом мергель порода:
206. За хімічним складом бурий залізняк порода:
207. За хімічним складом кам'яна сіль порода:
208. За хімічним складом калійна сіль порода:
209. За хімічним складом гіпс порода:
210. За хімічним складом кремій порода:
211. За хімічним складом яшма порода:
212. Яка порода є біогенною?
213. Як називається бура або темна пориста гірська порода, що складається з решток рослин, які суттєво змінені процесами розкладу?
214. Яка порода утворюється в болотах з моху, трави, листя, стебел, коріння, деревини, містить також велику кількість мінеральної речовини?
215. Як називається слабометаморфізоване викапне вугілля темно-бурого кольору?
216. Як називається метаморфізоване викапне вугілля чорного кольору?
217. Як називається сильнометаморфізоване викапне вугілля сіро-чорного кольору?
218. Як називаються глинисті, вапнисті та кременисті сланці, збагачені органічними речовинами (до 60 %), завдяки яким можуть горіти?
219. Як називається повнокристалічна структура гірських порід, що утворилася внаслідок їх перекристалізації у твердому стані, коли водночас ростуть кристали всіх мінералів?
220. В якій текстурі розмір зерен мінералів однаковий чи майже однаковий?
221. Яка текстура зумовлена взаємно паралельним розташуванням пластинчастих і лускуватих мінералів (амфіболів, слюд)?
222. В якій текстурі окремі зерна, групуючись, утворюють своєрідні плями в породі?
223. В якій текстурі окремі зерна групуються в паралельних зонах?
224. Як називаються зернисті карбонатні породи, які утворюються внаслідок перекристалізації вапняків та мергелів?
225. Як називаються щільні зернисті породи, складені переважно з кварцу і утворюються завдяки метаморфізму кварцових пісків і пісковиків?
226. Як називаються щільні зернисті породи, складені переважно з кварцу, польового шпату, слюди і утворені при метаморфізмі гранітів, пісковиків, конгломератів?
227. Як називаються щільні зернисті породи, які утворюються внаслідок контактово-термального метаморфізму з глинистих порід, а іноді й вулканічних порід?
228. Як називаються шаруваті породи, які утворюються внаслідок метаморфізації глинистих порід?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 27

229. Як називається сповзання і відрив мас гірських порід вниз схилом під дією сили тяжіння?
230. Як називається швидке переміщення уламків гірських порід дрібного і середнього розміру по крутому схилу?
231. Гравітаційний процес відривання і переміщення уламків порід вниз по схилу без участі води за рахунок втрати зчеплення або втрати опори називається:
232. Процес ущільнення і деформації ґрунтів внаслідок зволоження називається:
233. Як називаються паводки з великою концентрацією ґрунту, мінеральних часток, каміння, уламків порід, що раптово виникають в руслах гірських річок?
234. Як називається відносний вміст фракцій твердих частинок (механічних елементів) різної величини в ґрунті?
235. Як називається ґрунт, що складається з одного чи декількох кристалічних мінералів, які мають жорсткі структурні зв'язки кристалізаційного типу?
236. До якого типу ґрунтів належать сильно тріщинуваті та вивітрені магматичні породи?
237. До якого типу ґрунтів належать вулканічні туфи і деякі осадові хімічні й органічні породи – крейда, гіпси, кам'яні солі, вапняки-черепашники?
238. Яка порода належить до зв'язаних ґрунтів?
239. Яка порода належить до незв'язаних ґрунтів?
240. Як називаються ґрунти, в яких структурні зв'язки між мінеральними зернами і уламками відсутні?
241. До якого типу ґрунтів належать глинисті породи?
242. Як називається сумарний об'єм усіх пор між частками твердої фази одиниці об'єму ґрунту, виражений у відсотках?
243. Як називається маса абсолютно сухого ґрунту в одиниці об'єму непорушеної будови?
244. Як називається характеристика ґрунту, яка кількісно визначається відношенням маси до об'єму у абсолютно щільному стані (без урахування пор, тріщин)?
245. Для запобігання утворення якого гравітаційного процесу використовують тампонаж тріщин?
246. Для запобігання утворення якого гравітаційного процесу використовують штучне виположування нахилу дна тимчасових руслових потоків шляхом терасування і створення каскаду стримуючих споруд?
247. Для запобігання утворення якого гравітаційного процесу використовують регулювання поверхневого стоку шляхом

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 30 / 28</i>

- влаштування відкритих і закритих водостоків?
248. Для запобігання утворення якого гравітаційного процесу використовують регулювання напруженого стану масиву шляхом зрізання ґрунту у верхній частині схилу?
249. Як називається здатність ґрунту збільшуватись в об'ємі при зволоженні?
250. Як називається процес вимивання і винесення з ґрунтів дрібних мінеральних часток підземними водам?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ OK18-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 30 / 29

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Остафійчук Н. Практикум з інженерної геології: навчальний посібник / Н.Остафійчук, С. Башинський, В. Підвисоцький, Ю. Припотень, М. Колодій. Електронні дані. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 135 с. Режим доступу URL: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=4166>

2. Остафійчук Н. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Інженерна геологія» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво». Електронні дані. / Н. Остафійчук, В. Підвисоцький, С. Башинський. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 84 с. Режим доступу URL: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=4166>

3. Зоценко М.Л. Основи гідрогеології та інженерної геології: навч. посібник / М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников. – Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 258 с. Режим доступу URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/>

4. Єгунов В. Ю. Інженерна гідрогеологія : навч. посіб. / В. Ю. Єгунов, К. А. Немець, Г. Г. Стрижельчик, Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 287 с. Режим доступу URL: <https://eprints.kname.edu.ua/>

5. Борзяк. О. С. Інженерно-геологічні дослідження для будівництва: Навч. посіб. / О. С. Борзяк, В. А. Лютий, О. В. Романенкота ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 100 с. Режим доступу URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/>

6. Бортник С.Ю. Основи загальної геології: навчальний посібник-практикум / С.Ю. Бортник, О.В. Ковтонюк, Н.М. Погорільчук. – Київ, 2022. – 164 с. Режим доступу URL: https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2023/04/posibnyk-praktykum-pogorilchuk_bortnyk2022.pdf

7. Чернега П.І. Загальна геологія: практичний курс : навчальний посібник. / Чернега П.І., Годзінська І.Л. – Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. – 140 с. Режим доступу URL: <http://terra.chnu.edu.ua/zagalna-geologiya-praktychnyj-kurs-navchalnyj-posibnyk/>

8. Митрохин О.В. Польовий визначник гірських порід. Навчальний посібник / О. В. Митрохин. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2024. – 95 с. Режим доступу URL: http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Mytrokhyn_2024.pdf

9. Іванік О.М. Загальна геологія. Навчальний посібник. / О.М. Іванік, А.Ш. Менасова, М.Д. Крочак. – Київ, 2020. – 205 с. Режим доступу URL: http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/General_geology_Ivanik_Menasova_Krochak.pdf

10. ДБН А.2.1-1-2008 Вишукування, проектування і територіальна

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/3/192.00.1/Б/ ОК18-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 30 / 30</i>

діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва. Режим доступу URL: <https://ips.ligazakon.net/document/DBN00003>

11. ДБН В.1.1-24:2009 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування. Режим доступу URL: <https://ips.ligazakon.net/document/DBN00020>

13. Геологічний словник. Режим доступу URL: <https://geodictionary.com.ua/>

14. Карти України. Режим доступу URL: <https://geomap.land.kiev.ua/>