

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Житомирського державного
технологічного університету
проф. П.П. Мельничук

ПРОГРАМА
фахових вступних випробувань
для здобуття ступеня «магістр» за спеціальністю
8.05030104 «Маркшейдерська справа»
та «спеціаліст» за спеціальністю
7.05030104 «Маркшейдерська справа»

УХВАЛЕНО
на засіданні Приймальної комісії
Протокол № 6 від 23 березня 2015 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії
А.А. Остапчук

Житомир 2015

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ.....	5
Геологія	5
Основи гірничого виробництва	5
Технологія розробки родовищ корисних копалин ВГР	5
Технологія розробки родовищ корисних копалин ПГР.....	6
Руйнування гірських порід та безпека вибухових робіт.....	6
Маркшейдерське забезпечення відкритої розробки корисних копалин	6
Маркшейдерське забезпечення підземної розробки корисних копалин.....	7
Маркшейдерські та геодезичні прилади.....	7
Геометрія надр.....	8
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	9
ЗРАЗОК БІЛЕТА	11
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ	17
Геологія	17
Основи гірничого виробництва	19
Технологія розробки родовищ корисних копалин ВГР	23
Технологія розробки родовищ корисних копалин ПГР	35
Руйнування гірських порід та безпека вибухових робіт.....	39
Маркшейдерське забезпечення відкритої розробки корисних копалин	43
Маркшейдерське забезпечення підземної розробки корисних копалин.....	48
Маркшейдерські та геодезичні прилади.....	52
Геометрія надр.....	56

ВСТУП

На фахові атестаційні випробування виносяться нормативні навчальні дисципліни циклу дисциплін професійної та практичної підготовки навчального плану.

Тестовим називається завдання (запитання, задача) для якого може бути попередньо визначена (сформульована) єдино можлива правильна відповідь, що є еталоном, з яким порівнюють дану на тест відповідь.

Тест професійної компетенції – це система тестових завдань стандартизованої форми, орієнтованих на вимір і оцінку обсягу, повноти, системності, глибини та осмислення професійних знань, а також дієвості і самостійності умінь випускника вищого навчального закладу, які дозволяють співставити рівень його досягнень у процесі професійної підготовки з еталонними вимогами освітньо-кваліфікаційної характеристики до професійних умінь та характеризують здібність і здатність випускника виконувати професійні функції на визначеному рівні кваліфікації та кваліфікаційної спеціалізації конкретного освітньо-кваліфікаційного рівня.

Тестування або *тестовий контроль* – це процедура визначення рівня підготовки фахівця у певній галузі знань, його професійної придатності, психологічного, фізичного, розумового стану та інших якостей за допомогою системи спеціально підготовлених тестів.

Тести професійної компетенції з освітнього напрямку підготовки 6.050301 «Гірництво» є важливою складовою частиною всього комплексу підсумкової атестації та одним з методів комплексної оцінки якості підготовки випускника вищого навчального закладу для виконання професійної роботи на первинних посадах, спроможності і готовності його виконувати типові функції і вирішувати типові задачі професійної діяльності.

На підставі загальних вимог до тестових завдань та їх класифікації, а також з урахуванням принципів дидактичної характеристики, цільової спрямованості, систематизації змісту та показників ефективності тесту, які викладені у "Рекомендованій практиці конструювання тестів професійної компетенції випускників вищих навчальних закладів" визначена структура комплексного кваліфікаційного тесту професійної компетенції випускника освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за напрямом підготовки 6.050301 «Гірництво». На вступному випробуванні випускник повинен підтвердити не тільки наявність знань, навичок і умінь, а й здатність приймати правильні рішення.

При прийомі на навчання за освітньо-кваліфікаційними рівнями магістр та спеціаліст абітурієнти складають вступні випробування з професійної підготовки. До базової контролюючої програми, яка включає всі тестові завдання, входить дисципліни професійної та практичної підготовки. Загальний обсяг базової контролюючої програми становить 750 завдань.

На кожне тестове завдання повинна бути одна правильна відповідь, що є еталоном, з яким порівнюється відповідь студента.

На початку тестового екзамену кожний вступник отримує тестові завдання, бланк відповідей та обкладинку. На обкладинці, яка одночасно є і чернеткою, абітурієнт записує своє прізвище і номер варіанта тесту (завдання). В подальшому перед перевіркою обкладинка і бланк відповідей шифруються. На бланку відповідей заборонено писати прізвище вступника або робити будь-які інші відмітки, що могли б розкрити його особу. На тестування відводиться одна година. У бланку відповідей

випускник проставляє номери правильних на його погляд відповідей до тестових завдань. Після кожного випробування структуру тестових завдань слід змінювати.

Використовуючи бланк еталонних відповідей, комісія підраховує кількість правильних відповідей студента і за критеріями оцінок підводить підсумок державної атестації. У разі наявності виправлень відповідь не зараховується.

Тестові завдання оцінюються за наступною схемою:

33 питань по 2 тестових бали;

4 питання по 4 тестових бали;

3 питання по 6 тестових бали.

Загальна кількість питань – 40. Максимально можлива кількість тестових балів – 100 балів. Результати фахового вступного випробування оцінюються за 100 бальною рейтинговою шкалою від 100 до 200 балів.

Приймати участь в конкурсі та бути рекомендованими на зарахування до Житомирського державного технологічного університету за освітньо-кваліфікаційним рівнем магістра та спеціаліста можуть бути вступники, які набрали не менше 124 балів по фахових вступних випробуваннях.

***Таблиця переведення тестових балів,
отриманих учасниками фахових вступних випробувань,
в 100-бальну рейтингову шкалу (від 100 до 200 балів)***

<i>Тестовий бал</i>	<i>Бал 100-200</i>	<i>Тестовий бал</i>	<i>Бал 100-200</i>	<i>Тестовий бал</i>	<i>Бал 100-200</i>	<i>Тестовий бал</i>	<i>Бал 100-200</i>
0	100	25	125	50	150	75	175
1	101	26	126	51	151	76	176
2	102	27	127	52	152	77	177
3	103	28	128	53	153	78	178
4	104	29	129	54	154	79	179
5	105	30	130	55	155	80	180
6	106	31	131	56	156	81	181
7	107	32	132	57	157	82	182
8	108	33	133	58	158	83	183
9	109	34	134	59	159	84	184
10	110	35	135	60	160	85	185
11	111	36	136	61	161	86	186
12	112	37	137	62	162	87	187
13	113	38	138	63	163	88	188
14	114	39	139	64	164	89	189
15	115	40	140	65	165	90	190
16	116	41	141	66	166	91	191
17	117	42	142	67	167	92	192
18	118	43	143	68	168	93	193
19	119	44	144	69	169	94	194
20	120	45	145	70	170	95	195
21	121	46	146	71	171	96	196
22	122	47	147	72	172	97	197
23	123	48	148	73	173	98	198
24	124	49	149	74	174	99	199
						100	200

ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Геологія

1. Геологія, об'єкти її досліджень та завдання.
2. Земля як космічне тіло.
3. Поняття про мінерали.
4. Форми залягання стратифікованих гірських порід.
5. Речовина Землі. Хімія Землі.
6. Геологічні процеси зовнішньої динаміки.
7. Геологічна діяльність морів та океанів.
8. Форми залягання покладів та геологічне картування.
9. Основні поняття структурної геології.
10. Тектонічні геологічні процеси.

Основи гірничого виробництва

1. Технологічні процеси підземних гірничих робіт
2. Розкриття та підготовка пластових родовищ
3. Технологічні процеси відкритих гірничих робіт
4. Видобування природного каменю
5. Технологія видобування корисних копалин гідромеханізованим способом
6. Питання теорії гідромоніторного струменю і гідравлічного руйнування порід
7. Технологія нафтогазового виробництва.
8. Спеціальні способи добування корисних копалин
9. Збагачення корисних копалин
10. Переробка корисних копалин

Технологія розробки родовищ корисних копалин ВГР

1. Виймально-навантажувальне обладнання та технологічні схеми виймання та навантаження. Класифікація екскаваторів.
2. Основні види кар'єрного транспорту та їх технологічні характеристики.
3. Суть процесу відвалоутворення розкривних порід.
4. Відкриті гірничі виробки та їх призначення. Суть процесу розкриття кар'єрного поля.
5. Режим гірничих робіт на кар'єрі. Календарні графіки, їх аналіз та оцінка.
6. Системи відкритої розробки родовищ та структури комплексної механізації.
7. Розробка родовищ будівельних матеріалів.
8. Якість корисних копалин. Класифікація втрат та зuboжіння корисних копалин.

9. Розробка родовищ земснарядями та драгами.
10. Підводний видобуток корисних копалин з дна морів та океанів.

Технологія розробки родовищ корисних копалин ПГР

1. Гірничі виробки: загальні відомості, класифікація за призначенням та просторовим розміщенням.
2. Розкриття шахтного поля, класифікація способів розкриття.
3. Підготовка шахтного поля, класифікація способів підготовки.
4. Класифікація систем розробки.
5. Панельний спосіб підготовки. Поверховий спосіб підготовки.
6. Суцільні системи розробки.
7. Технологія виймання вугілля.
8. Приствольний двір та камери приствольного двору.
9. Класифікація способів підземного виймання вугілля. Керування гірським тиском.
10. Особливості залягання, розкриття і технології розробки рудних родовищ.

Руйнування гірських порід та безпека вибухових робіт

1. Основні поняття та терміни руйнування гірських порід.
2. Промислові вибухові речовини і вимоги до них.
3. Засоби і способи ініціювання зарядів промислових вибухових речовин.
4. Зберігання, видача, транспортування та знищення вибухових матеріалів.
5. Фізична сутність руйнування гірських порід вибухом.
6. Оцінка дії заряду ВР на гірську породу. Регулювання ступеню дроблення гірських порід вибухом.
7. Загальні принципи розташування і розрахунку зарядів ВР.
8. Запобігання небезпечним і шкідливим проявам дії масових вибухів.
9. Організація підривних робіт на кар'єрах.
10. Фізико-технічні і комбіновані методи руйнування порід.

Маркшейдерське забезпечення відкритої розробки корисних копалин

1. Створення мережі опорних і зйомочних пунктів при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.
2. Детальні маркшейдерські зйомки кар'єрів.
3. Маркшейдерські роботи при будівництві та експлуатації кар'єрів.
4. Стійкість бортів кар'єрів і відвалів.
5. Маркшейдерське забезпечення дражних розробок розсипищ.
6. Маркшейдерські роботи при гідравлічних, бульдозерних, скреперних і екскаваторних розробках розсипних родовищ корисних копалин.
7. Маркшейдерсько-геодезичні роботи при будівництві на кар'єрах споруд та монтажів обладнання.

8. Маркшейдерські роботи при розробці родовищ корисних копалин з дна морів і океанів.
9. Маркшейдерський облік руху запасів корисних копалин.
10. Застосування супутникових, навігаційних та інерційних систем в маркшейдерії.

Маркшейдерське забезпечення підземної розробки корисних копалин

1. Загальні положення про маркшейдерські роботи при підземній розробці родовищ корисних копалин.
2. Види маркшейдерського забезпечення підземного способу розробки родовищ корисних копалин.
3. Загальні відомості про підземні горизонтальні теодолітні зйомки.
4. Вертикальні зйомки в гірничих виробках.
5. Зйомка нарізних і очисних виробок.
6. Характеристика кутомірних приладів для зйомки нарізних і очисних виробок.
7. Загальні відомості про орієнтирно-з'єднувальні зйомки.
8. Організація робіт при орієнтирно-з'єднувальній зйомці через один або два вертикальних стволи.
9. Гіроскопічне орієнтування.
10. Маркшейдерські роботи при проведенні гірничих виробок.

Маркшейдерські та геодезичні прилади

1. Класифікація сучасних теодолітів по конструкції, призначенню та точності.
2. Осьові пристрої та механічні частини приладів.
3. Рівні. Призначення, типи та конструкція рівнів.
4. Основні відомості з геометричної оптики та оптичні частини маркшейдерсько-геодезичних приладів.
5. Коліматори, коліматорні пари та застосування їх для калібрування та регулювання маркшейдерсько-геодезичних приладів.
6. Відлікові пристрої маркшейдерсько-геодезичних приладів. Види відлікових пристроїв.
7. Приладові похибки вимірювання кутів. Похибки нанесення поділок лімба. Похибки відліку та візування.
8. Нівеліри. Класифікація, конструкція, призначення та точність нівелірів.
9. Оптичні віддалеміри. Оптико-механічні тахеометри та кутонакреслювальні прилади.
10. Світлові віддалеміри. Радіовіддалеміри.

Геометрія надр

1. Загальні відомості про проекції, що використовуються в геометрії надр.
2. Геометризація пластових покладів. Геометричні параметри пласта, елементи залягання пласта.
3. Геометризація складчастих форм залягання. Геологічна карта, гіпсометричний план.
4. Геометризація розривних порушень. Елементи зміщень, класифікація диз'юнктивів.
5. Геометризація тріщинуватості.
6. Геометризація родовищ. Методи і види геометризації. Геометризація фізико-хімічних властивостей. Оцінка повноти розвіданості родовищ.
7. Підрахунок запасів корисних копалин. Способи підрахунку.
8. Класифікація запасів, оконтурювання запасів.
9. Облік стану і руху запасів.
10. Класифікація втрат та збіднювання корисних копалин в процесі видобування.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Геологія

1. Бакка М.Т., Ремезова О.О., Основи геології. – Житомир: РВВ ЖІТІ, 2000. – 380 с.
2. Свинко Й.М., Сивий М.Я. Геологія. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
3. Куровець М. Кристалографія і мінералогія – Львів: Світ, 1996.

Основи гірничого виробництва

1. Кириченко М.Т., Кузьменко О.Х. Основи гірничого виробництва: Навч. посіб. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 2003.
2. Бакка М.Т., Лягутко А.С., Пчолкін Г.Д. Основи гірничого виробництва: Навч. посіб. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 1999.
3. Борисов С.С. Горное дело: учебник. – М.: Недра, 1988.

Технологія розробки родовищ корисних копалин ВГР

1. П.И. Томаков, И.К. Наумов. Технология, механизация и организация открытых горных работ. – М.: Изд-во Московского горного института, 1992.
2. М.Г. Новожилов. Технология открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Ч. I, Ч. II. – М.: Недра, 1971.
3. Бакка М.Т., Кузьменко О.Х., Сачков Л.С. Видобування природного каменю. Ч. II, – К.: ІСДО, 1994. – 448 с.

Технологія розробки родовищ корисних копалин ПГР

1. Бурчаков А.С., Гринько Н.К., Чернях И.Л. Процессы подземных горных работ. – М.: Недра, 1976.
2. Бакка М.Т., Мілевич В.М., Редчиць В.С. Практикум з технології розробки родовищ підземним способом. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 2005.
3. Технологія підземної розробки пластових родовищ корисних копалин / під заг. ред. Дорохова Д.В. – Донецьк, 2005.

Руйнування гірських порід та безпека вибухових робіт

1. Кутузов Б.Н. Взрывные работы. Учебник для техникумов. – 3 изд., перераб. и доп. – М.: Недра. 1988. – 383 с.
2. Ржевский В.В. Открытые горные работы. Ч. I. Производственные процессы. – М.: Недра, 1985. – 510 с.

Маркшейдерське забезпечення відкритої розробки корисних копалин

1. Бакка М.Т., Іськов С.С. Маркшейдерська справа (введення в спеціальність): Навч. посіб. – Житомир: ЖДТУ, 2006. – 276 с.

2. Маркшейдерское дело: Ученик для ВУЗов / Д.Н. Оглоблин, Г.И. Герасименко, А.Г. Акимов и др. – М.: Недра, 1981. – 704 с.
3. Казаковский Д.А., Белоликов А.Н., Кротов Г.А. и др. Маркшейдерское дело. – М.: Недра, 1970. – 560 с.

Маркшейдерське забезпечення підземної розробки корисних копалин

1. Бакка М.Т., Іськов С.С. Маркшейдерська справа (введення в спеціальність): Навч. посіб. – Житомир: ЖДТУ, 2006. – 276 с.
2. Маркшейдерское дело: Ученик для ВУЗов / Д.Н. Оглоблин, Г.И. Герасименко, А.Г. Акимов и др. – М.: Недра, 1981. – 704 с.
3. Казаковский Д.А., Белоликов А.Н., Кротов Г.А. и др. Маркшейдерское дело. – М.: Недра, 1970. – 560 с.

Маркшейдерські та геодезичні прилади

1. Островський А.П., Маслич Д.И., Гребенюк В.Г. Геодезическое прибороведение. – Львов: Вища школа, 1983.
2. Кузнецов П.И., Васютинский В.Ю., Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение. – М.: Недра, 1984.
3. Пашенков В.З. Радио и светодальномеры. – М.: Недра, 1980.

Геометрія надр

1. Антипенко Г.О. Гірнична геометрія. – Дніпропетровськ: Видавництво НГА України, 1999. – 265 с.
2. Антипенко Г.О., Ніколаєва Т.Г. Геометризація родовищ корисних копалин (практикум). – Дніпропетровськ: Видавництво НГА України, 2002. – 113 с.
3. Бакка М.Т., Редчиць В.С., Наральник Я.В. Геометризація родовищ корисних копалин: навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2002, – 180 с.
4. Букринский В.А. Геометрия недр. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Недра, 1985. – 526 с.
5. Кудряшов П.И., Кузьмин В.И. Геометризация и учет запасов месторождений твердых полезных ископаемых. – М.: Недра, 1981. – 275 с.
6. Ушаков И.Н. Горная геометрия. 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Недра, 1979. – 440 с.

Зразок Білета

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

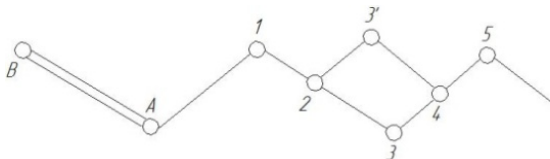
Фахові вступні випробування
для вступу на навчання для здобуття
для вступу на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів
магістр за спеціальністю 8.05030104 “Маркшейдерська справа”
та спеціаліста зі спеціальності 8.05030104 “Маркшейдерська справа”

Білет №1.

№ з/п	Питання	Варіант відповідей
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)		
1.	З яких частин складається Земля?	А. Ядро, земна кора, атмосфера; Б. Ядро, мантія, земна кора; В. Мантія, земна кора, літосфера; Г. Ядро, мантія; Д. Ядро, літосфера, земна кора.
2.	Здатність мінералів при ударі розколюватись із утворенням плоскої дзеркальної поверхні називається:	А. Твердість; Б. Щільність; В. Спайність; Г. Блиск; Д. Злам.
3.	Який мінерал є представником групи силікатів?	А. Топаз; Б. Кварц ; В. Кальцит; Г. Гіпс; Д. Корунд .
4.	Яка з цих порід належать до основних магматичних?	А. Граніт; Б. Вапняк; В. Мармур; Г. Габро; Д. Пісок.
5.	Як називається напрям лінії перетину підосви або покрівлі пласта з горизонтальною площиною.	А. Простягання Б. Падіння В. Залягання Г. Перетин Д. Нахил
6.	Яка форма перерізу виробки найбільш відповідає рівномірному розподілу напруження, якщо вертикально складова перевищує горизонтальну складову напруження?	А. Арочна Б. Трапецеїдальна В. Кругла Г. Овальна Д. Квадратна
7.	У якому обладнанні повинен виконуватись спуск-підйом людей у вертикальних виробках?	А. У клітках; Б. У завантажених баддях; В. У скіпах; Г. На конвеєрах; Д. У трубопроводах.

8.	Що розуміють під термічним процесом, метою якого є утворення кускового матеріалу з дрібних руд та тонко подрібненого концентрату?	А. Обезводнення Б. Брикетування В. Агломерацію Г. Термічну сушку Д. Грудкування
9.	Ділянка земної поверхні, яку займає гірниче підприємство, називається:	А. Земельним відводом; Б. Гірничим відводом; В. Кар'єрним полем; Г. Полем розрізу; Д. Кар'єром.
10.	Як називаються розширені до 7–10 м площадки, які залишають через 3 – 4 уступи і на яких проводиться періодичне очищення борту від породи?	А. Запобіжні; Б. Транспортні; В. Промислові; Г. Площадки очищення; Д. Тимчасові.
11.	Яким видом кар'єрного обладнання здійснюється виймання суцільним вибоєм з верхнім навантаженням?	А. Усіма типами екскаваторів; Б. Кар'єрними мехлопатами з подовженим робочим обладнанням ; В. Бульдозерами; Г. Роторними екскаваторами; Д. Будівельними екскаваторами.
12.	Які стадії дроблення гірських порід в кар'єрі розрізняють? 1) первинне дроблення; 2) додаткове (вторинне) дроблення шматків негабаритів 3) додаткове (третинне) дроблення шматків, які не зруйнувалися при вторинному дробленні.	А. 1), 2), 3); Б. 1), 3); В. 1); Г. 1), 2); Д. 2), 3).
13.	До підготовчих виробок належать:	А. Стволи, штольні, гезенки, штреки, бремзберги Б. Лава, камера, смуга, заходка В. Сліпий ствол, шурф, гезенк, лава, камера Г. Шурф, сліпий ствол, гезенк, квершлаг, штольні, стволи (вертикальні, похилі) Д. Штреки, бремзберги, похили, хідники
14.	Комплекс взаємопов'язаних понять про форму виїмкових полів, порядок їх підготовки і відпрацювання, напрямку руху повітряного струменю, про групування пластів, а також про типи і види виробок – це:	А. Спосіб підготовки; Б. Схема розробки; В. Схема підготовки; Г. Спосіб розкриття; Д. Система підготовки.
15.	Під час руйнування вугілля можуть бути використані такі способи:	А. Механічний, буропідбивний, комбінований; Б. Механічний, гідравлічний, буропідбивний, комбінований; В. Руйнування комбайнами, механо-гідравлічний, механо-вибуховий; Г. Руйнування комбайнами, буро-шнековими установками та вибійними молотками; Д. Механо-гідравлічний, вибухово-гідравлічний, механо-вибуховий.

16.	Проміжні детонатори слугують:	А. Тонації від заряду до заряду; Б. Для передачі ініціюючого імпульсу до заряду ВР; В. Для подачі сигналів вибухових робіт; Г. Для моменту відмітки вибуху даного заряду; Д. Для вимірювання опору в проводовій мережі.
17.	Температура вибуху:	А. Максимальна температура, до якої можуть нагріватися продукти вибуху; Б. Мінімальна температура, до якої можуть нагріватися продукти вибуху; В. Мінімальна температура, до якої можуть нагріватися гірські породи під час вибуху; Г. Максимальна температура, до якої можуть нагріватися гірські породи під час вибуху; Д. Мінімальна температура, до якої можуть нагріватися продукти вибуху.
18.	ВМ що залишилися невикористаними після вибуху підрильник:	А. Здає на склад ВМ; Б. Забирає до дому; В. Викидає; Г. Розчиняє в калюжах води на уступі; Д. Топить в річці.
19.	Якому терміну відповідає кількість пустих порід, які видаляються при розробці родовищ на одиницю видобутої корисної копалини або промислових запасів?	А. Породний коефіцієнт; Б. Коефіцієнт розкриття; В. Коефіцієнт видобування; Г. Відвальний коефіцієнт; Д. Відсутня правильна відповідь.
20.	Від чого не залежить вибір способу детальної маркшейдерської зйомки?	А. Форми і умов залягання родовища; Б. Оточуючого рельєфу; В. Фонду заробітної плати; Г. Розмірів кар'єру; Д. Технології розробки.
21.	Маркшейдерська зйомка на кар'єрах повинна виконуватись на основі опорної геодезичної мережі, координати пунктів якої визначені в загальнодержавній системі координат. В якості такої опорної мережі може бути використана:	А. Триангуляція відповідної точності; Б. Полігонометрія відповідної точності; В. Трилатерація відповідної точності; Г. Геодезичні мережі місцевого значення відповідної точності; Д. Усі варіанти вірні.
22.	Як закріплюються пункти робочої маркшейдерської основи на місцевості?	А. Постійними центрами; Б. Тимчасовими центрами; В. Постійними або тимчасовими центрами; Г. Не закріплюються; Д. Усі відповіді вірні.
23.	Скільки постійних опорних пунктів має бути в групі опорних пунктів в приствольному дворі?	А. Не менше 3; Б. Не менше 4; В. Не більше 4; Г. Не менше 5; Д. Не більше 5.

24.	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 	А. Вільний розімкнений хід; Б. Подвійний вільний розімкнений хід; В. Вільний замкнений хід; Г. Невільний розімкнений хід; Д. Хід з гіроскопічним визначенням дирекційних кутів окремих сторін.
25.	Як знайти перевищення передньої точки по відношенню до задньої при геометричному нівелюванні? (а – відлік по задній рейці; b – відлік по передній рейці)	А. $h = a - b$; Б. $h = b - a$; В. $h = a + b$; Г. $h = a \times b$; Д. $h = a \div b$.
26.	Яким вимогам має відповідати гірничий теодоліт?	А. Компактність; Б. Пиле- та водозахисний корпус; В. Підсвітка сітки ниток; Г. Позацентрирована труба; Д. Має відповідати всім вищеперерахованим вимогам.
27.	Геодезичний інструмент, призначений для відкладення на місцевості фіксованого кута (наприклад 90°) це – ?	А. Екліметр; Б. Еккер; В. Пантограф; Г. Планіметр; Д. Транспортир.
28.	Вісь, яка збігається з віссю симетрії оправ зорової труби це – ?	А. Оптична вісь; Б. Геометрична вісь; В. Вертикальна вісь; Г. Горизонтальна вісь; Д. Візирна вісь.
29.	Ампула циліндричного рівня в якій поміщено скляну паличку називається?	А. Простою; Б. Камерною; В. Компенсованою; Г. Реверсивною; Д. Термостійкою.
30.	Яку точність вимірювання горизонтальних кутів мають високоточні теодоліти?	А. $m_\beta \leq 1''$; Б. $m_\beta \leq 10''$; В. $m_\beta \leq 20''$; Г. $m_\beta > 10''$; Д. $m_\beta > 30''$.
31.	Що належить до позиційних задач?	А. Визначення елементів залягання покладу, визначення лінії перетину площин пласта і змішувача тощо; Б. Зображення форми покладу, гірничих виробок, поверхні землі тощо; В. Визначення елементів залягання покладу; Г. Визначення лінії перетину площин пласта і змішувача; Д. Визначення елементів залягання тріщин.

32.	Підберіть коректне визначення для терміну «геометризація форми».	А. Галузь науки, що вивчає структурно-морфологічні особливості родовищ, умови їх залягання і тектоніку; Б. Галузь науки, що вивчає просторовий розподіл якісних властивостей корисних копалин; В. Галузь науки, що вивчає просторовий розподіл вмісту корисних компонентів; Г. Галузь науки, що вивчає просторовий розподіл вмісту шкідливих компонентів; Д. Галузь науки, що вивчає просто-ровий розподіл вміщуючих порід.	
33.	Як називають розвідувальні точки з дуже високим вмістом корисного компонента в руді?	А. Лакмусовими; Б. Атрофічними; В. Ураганними; Г. Буранними; Д. Вітровими.	
Питання 2-го рівня складності «Знайдіть відповідність показникові з групи А показникові чи показникам з групи Б.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 балів)			
34.	А а. Розкривна виробка б. Підготовча виробка в. Очисна виробка	Б 1. Ствол 2. Штрек 3. Траншея 4. Квершлаг 5. Бреmsберг 6. Орт 7. Штольня 8. Лава	А. а-1, б-2, в-6 Б. а-1,3,4,7; б-2,5,6; в-8 В. а-1, б-5, в-8 Г. а-2,7,6, б-2,3,4, в-6,8 Д. а-1,4, б-2,3,5 в-6
35.	А А. Джерело змінного струму має забезпечувати надходження гарантійного струму в кожен ЕД силою не менше: Б. З'єднання кінців ДШ внакладку виконують на довжині не менше: В. При повному дублюванні вибухової мережі:	Б 1. 2,5 А 2. 1,3 А 3. 100 мм 4. 200 мм 5. В кожен заряд вводять не менше двох бойовиків або відрізків ДШ і прокладають дві магістралі 6. В кожен заряд вводять не менше двох бойовиків або відрізків ДШ і прокладають одну магістраль 7. 1 м 8. 6 А	А. а – 1, Б – 8, В – 6; Б. А – 5, Б – 4, 8, В – 1; В. А – 1, Б – 3, В – 5; Г. А – 5, Б – 4, В – 1; Д. А – 1, Б – 8, В – 1
36.	А А. Тахеометрична зйомка Б. Мензульна зйомка В. Фотограмметрична зйомка	Б 1. аерофотокамера 2. кіпрегель 3. тахеометр 4. рейка	А. А – 3, 4, Б – 1, 4, В – 2; Б. А – 2, Б – 4, 3, В – 1; В. А – 3, Б – 4, В – 2; Г. А – 3, Б – 4, В – 1; Д. А – 3, 4, Б – 2, 4, В – 1.
37.	А А. Роза тріщинуватості Б. Діаграма тріщинуватості В. Гістограма	Б 1. Кут падіння 2. Азимут простягання 3. Сітка Вальтера Шмідта 4. Ізолінії 5. Висота стовпчика 6. Одиничний відрізок	А. А – 1, 6, Б – 4, В – 2; Б. А – 2, 3, Б – 3, 4, 5, В – 1; В. А – 3, Б – 4, 5, В – 6; Г. А – 5, Б – 4, В – 1; Д. А – 2, 6, Б – 1, 2, 3, 4, В – 5.
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу.»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)			

38.	Визначити середній коефіцієнт розкриву, якщо відомо, що об'єми корисної копалини в контурах кар'єру становлять 2,6 млн.м ³ , а об'єми розкривних порід в контурах кар'єру 0,3 млн.м ³ .	А. 8,66 м ³ /м ³ ; Б. 0,115 м ³ /м ³ ; В. 8,66 м ³ /м ³ ; Г. 0,78 м ³ /т; Д. 0,115 м ³ /т.
39.	Репер А закріплений в підшві виробки, репер В – в покрівлі. Висота т.А 616,839 м; відлік по рейці, прикладеної нулем до репера А, 1024 мм; відлік по рейці, прикладеної нулем до репера В, 1765 мм. Яка висотна відмітка репера В?	А. 614,050 м; Б. 616,098 м; В. 617,58 м; Г. 619,928 м; Д. 3405,839 м.
40.	Визначте точність верньєра, якщо ціна поділки круга $\lambda = 20'$, а кількість поділок на верньєрі $n = 39$.	А. 0,5'; Б. 2'; В. 1'; Г. 1,5'; Д. 3'.

Голова атестаційної комісії

С.С. Іськов

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Геологія

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1	З яких частин складається Земля?
2	Як називається тверда оболонка Землі?
3	В якій геосфері виділяють земну кору?
4	Яка послідовність залягання шарів земної кори (знизу вгору)?
5	Природне утворення, яке складається з одного або декількох хімічних елементів називається:
6	Наука, яка вивчає мінерали називається:
7	Який мінерал має хімічну формулу SiO_2 ?
8	Який мінерал має хімічну формулу FeS_2 ?
9	Який мінерал має хімічну формулу CaCO_3 ?
10	Який мінерал має хімічну формулу FeTiO_3 ?
11	Який мінерал має хімічну формулу C?
12	До фізичних властивостей мінералів належить:
13	Який мінерал не входить в шкалу Мооса?
14	Здатність мінералів протидіяти зовнішнім навантаженням називається
15	Здатність мінералів при ударі розколюватись із утворенням плоскої дзеркальної поверхні називається:
16	Здатність мінералу пропускати через себе світло:
17	Здатність мінералу відбивати від своєї поверхні сонячні промені називається:
18	Здатність мінералів при ударі розколюватись в різних напрямках з утворенням характерних поверхонь називається:
19	Відношення маси мінералу до його об'єму називається:
20	Який мінерал класу оксидів є породоутворюючим?
21	Який мінерал є рудним?
22	Який мінерал є породоутворюючим?
23	Який мінерал є представником групи силікатів?
24	Який мінерал є представником групи польових шпатів?
25	До якої групи згідно з хімічною класифікацією належить кварц?
26	Клас мінералів, який містить солі оксигеновмісної кислоти називається:
27	Який мінерал є різновидом корунду?
28	Який мінерал складається з одного хімічного елементу?
29	Зрощення кристалів мінералів, які прикріплені одним кінцем до спільної основи називаються:
30	Які геологічні процеси належать до процесів внутрішньої динаміки?
31	Який геологічний процес належить до ендегенних?
32	Яка наука вивчає землетруси?
33	Процес руйнування берега морськими хвилями називається:
34	Яка з цих порід є інтрузивною?
35	Який розділ геології вивчає форми рельєфу ?
36	Зміщення мас гірських порід по схилу вниз під впливом сили тяжіння називається:

37	Яка порода за своїм хімічним складом є сульфатною?
38	Який геологічний процес належить до екзогенних?
39	Глибинна магматична гірська порода, яка вміщує олівін, піроксен, польовий шпат називається:
40	Яка осадова порода за своїм хімічним складом є карбонатною:
41	Які породи належать до ефузивних?
42	Яка осадова порода за своїм хімічним складом є кремнистою:
43	Яка осадова порода є хемогенною:
44	Яка порода за генезисом належить до метаморфічних?
45	Яка структура гірських порід характерна базальту?
46	Яка з цих порід є інтрузивною?
47	Як називаються щільні або пухкі природні агрегати, які складаються з мінералів?
48	Особливість будови гірської породи, яка обумовлена розміром, формою і взаємоположенням мінералів називається:
49	Як називаються гірські породи, які утворилися завдяки вивітрюванню?
50	Геологічні процеси, які відбуваються в земній корі і пов'язані і з зміною структури і мінерального складу називаються:
51	Коливання земної кори, викликані вивільненням (ударом) і розповсюдженням енергії в надрах Землі називається:
52	Наука, яка вивчає древні відмерлі організми називається:
53	Яка порода належить до метаморфічних?
54	Наука, яка вивчає гірські породи, їх склад і будову називається:
55	Яка з цих порід належать до основних магматичних?
56	Магма, яка виливається на поверхню називається:
57	Яка магматична порода містять біля 90 % плагіоклазу?
58	До теригенних порід належать:
59	Який метод найбільш використовують для вивчення внутрішньої будови Землі?
60	Яка з цих порід належить до кислих магматичних порід?
61	Яка глибинна магматична гірська порода, складається з кварцу, КППШ, слюди?
62	Вид глибинного метаморфізму, який проявляється на великих площах і захоплює різноманітні гірські породи називається:
63	Яка форма залягання характерна для осадових гірських порід?
64	Яка з цих порід є ефузивною?
65	Руйнування поверхні Землі під дією текучих вод називається:
66	До уламкових гірських порід належать:
67	Яка порода є мономінеральною:
68	Яка структура характерна граніту?
69	Яка структура гірських порід характерна лабрадориту?
70	Яка структура характерна діабазу?
Питання 2-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)	
71	Як називається сукупність геологічних явищ, пов'язаних з частковим розчиненням і розмиванням водою гірських порід та утворенням в них порожнин різного розміру?
72	Як називається процес обточування гірських порід і мінералів твердим матеріалом у вигляді різних уламків, які переносяться повітрям, льодом, водою?
73	Як називається процес руйнування поверхневого шару гірських порід і ґрунтів шляхом видудання їх часточок та агрегатів?
74	Як називається сукупність процесів механічного руйнування і перенесення продуктів руйнування гірських порід?

75	Процес руйнування гірських порід, із зміною їх хімічного та фізичного стану називається:
76	Процеси (вплив газів, рідин, тиску, температури), які впливають на гірські породи і призводять до їх зміни називаються:
77	Процес, який відбувається після застигання основної магми, але залишкові розчини і гази циркулюють по тріщинах і пустотах називається:
78	Руйнування гірських порід завдяки процесам окислення, гідратації, розчинення та гідролізу називається:
79	Як називається складний комплекс фізико-хімічних процесів, які відбуваються у зовнішній частині літосфери і призводять до зміни і руйнування гірських порід.
80	Як називається процес механічного вимивання дрібних частинок гірських порід підземними водами?
Питання 3-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)	
81	Як називається комплекс відкладів які утворюються за рахунок матеріалу, який транспортується в нижніх горизонтах льодовиків і формується під покривом льоду при його русі на значні відстані?
82	Як називають різноманітні за петрографічним складом утворення, які поширені більш або менш потужним покривом біля підніжжя схилу і є продуктами звітрювання корінних порід, що залягають вище і перенесені з вершин на схили талими або дощовими водами?
83	Як називаються пухкі відклади, що накопичуються перед гірськими рівнинами в результаті знесення тимчасовими потоками продуктів звітрювання гір?
84	Як називаються відклади утворені на схилах та біля підніжжя гір у вигляді обвалів та осипів, що накопичуються під впливом сили тяжіння?
85	Як називається комплекс пухких відкладів, які формуються в результаті хімічного та фізичного вивітрювання корінних порід літосфери та залягають безпосередньо на місці утворення?
86	Як називають відклади руслових водних потоків, які течуть по дну утворених ними ерозійних долин?
87	Як називається комплекс відкладів які утворені талими льодовиковими водами?

Основи гірничого виробництва

№ з/п	Запитання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1	Як називається напрям лінії перетину підошви або покрівлі пласта з горизонтальною площиною.
2	Який кут падіння мають пласти з пологим заляганням?
3	Яку потужність мають середньої потужності пласти?
4	Вугілля яких марок використовується для коксування?
5	До якої категорії відносять запаси цілих районів, басейнів, які тільки попередньо розвідані?
6	Як називається кар'єр при розробці розсипних копалин?
7	Що розуміють під об'єднанням декількох вугільних шахт?
8	Визначте вірний ряд нормованих потужностей вугільних шахт, кар'єрів і збагачувальних фабрик .

9	Яке явище супроводжуються викидом у виробку значної кількості газу і подрібненого вугілля (до кількох тисяч тонн)?
10	Як називається найнижча частина стволу, яка розміщена нижче горизонту приствольного двору?
11	Як називається комплекс гірничих виробок, який споруджується біля стволів, для забезпечення нормального протікання процесів передачі корисних копалин, породи з горизонтальних виробок у стволи, для спускання в шахту людей, матеріалів, обладнання і підняття їх на поверхню, а також для ряду інших операцій?
12	Як називаються гірничі утворення (виробки) невеликого перерізу циліндричної форми довжиною більше 5 м і діаметром понад 70 мм?
13	На пластах з якими кутами нахилу знайшли застосування способи розкриття похилими стволами?
14	При яких кутах падіння в шахтах, небезпечних за газом, забороняється низхідний напрям відпрацьованого (вихідного) струменю повітря?
15	Що розуміють під напруженням, що виникає у масиві порід навколо гірничих виробок, внаслідок гравітаційних (сил ваги) і тектонічних сил?
16	Яка форма перерізу виробки найбільш відповідає рівномірному розподілу напруження, якщо вертикально складова перевищує горизонтальну складову напруження?
17	Як називається зона навколо очисного вибою, в якій присутній підвищений гірський тиск?
18	Яка повинна бути відстань між рухомими транспортними засобами і рамним кріплення відповідно до вимог «Правил безпеки»?
19	Як називається переріз виробки, який включає в себе кріплення і затяжку?
20	Які способи руйнування порід найбільш поширені?
21	Як називається спосіб проведення пластової виробки, якщо ширину вибою у робочому пласті приймають значно ширшою, ніж у породі, а саме такою, щоб можна було в утвореному після виймання вугілля просторі розмістити породу, одержану при підриванні її у виробці, і розташувати необхідне технологічне обладнання?
22	В яких умовах доцільно застосовувати буро вибухові роботи при проведенні горизонтальних, вертикальних і похилих виробок?
23	Які виробки відносяться до вибухових матеріалів?
24	Яким параметром оцінюється ефективність вибухових робіт?
25	Які свердла доцільно застосовувати для буріння шпурів по більш міцних породах з коефіцієнтом міцності від 4...6 до 12?
26	Як називається ємність, за допомогою якої породу видають на поверхню з вибою вертикального стволу?
27	Що потрібно зробити перед навантаженням породи?
28	Що потрібно зробити при зведенні постійного рамного чи збірного залізобетонного кріплення, щоб забезпечити працездатність кріплення і стійкість виробки під час експлуатації?
29	Під яким нахилом укладають рейкові колії (як і водовідливні канавки) у бік приствольного двору?
30	Як називається верхня частина ствола до глибини 30...50 м, яка необхідна для розташування обладнання при проведенні основної його частини?
31	Яка схема проведення стволу описується нижче? Після проведення БПР і провітрювання прибирають спочатку частину породи біля стінок і встановлюють там металеву опалубку, заповнюють її бетоном, а вже потім закінчують вантаження решти породи.
32	З яких елементів складається конструкція забивного кріплення, що огорожує вибій стволу від пливуну?

33	При яких очікуваних припливах води застосовують проведення ствола з тампонажем порід?
34	Який спосіб виймання вугільних пластів використовує принцип сколу зовнішньої зони вибою, де масив уже значно ослаблений за рахунок відтиснення його осідаючою покрівлею, що забезпечує набагато меншу подрібненість вугілля?
35	На пластах якої потужності знайшло застосування бурошнекове виймання вугілля на шахтах Львівсько-Волинського басейну?
36	Сутність яких систем розробки полягає в тому, що очисні й підготовчі роботи проводять одночасно в одному і тому ж напрямку, найчастіше від бремсбергів, ухилів чи поверхових квершлагів до меж виймального поля?
37	Як називають спеціальні площадки, на яких розміщують розкривні (порожні) породи і некондиційні корисні копалини, що виймаються, при відкритій розробці родовищ, якщо вони розміщені у відпрацьованому просторі?
38	Що є кількісною характеристикою відносного обсягу розкривних порід у межах кар'єрного поля, яка показує, скільки одиниць породи необхідно перемістити для видобутку одиниці корисної копалини?
39	В який період роботи кар'єру виконуються експлуатаційні розкривні та добувні гірничі роботи з проектною продуктивністю?
40	Який метод підричних робіт застосовують досить часто в різних природних умовах і при різноманітному порядку проведення гірничих робіт?
41	Який спосіб буріння застосовують для пород, які відносяться до поза категорійних?
42	Як називається кількість гірської маси, що переміщується за одиницю часу в кар'єрі?
43	Який вид транспорту може бути ефективно застосовано в період будівництва кар'єру, при інтенсивній розробці родовищ з великою швидкістю просування вибоїв і високому темпі заглиблення гірських робіт?
44	Яке обладнання застосовують для найкоротшого переміщення розкривних порід у відпрацьований простір?
45	Які допоміжні роботи при експлуатації виймально-навантажувального обладнання та транспортних засобів найбільш важкі узимку?
46	Які особливості геологічної будови родовищ групи гранітів визначають можливі області використання продукції з каменю в будівництві та специфіку технології добування блоків, що забезпечує мінімальний контакт людини з породою?
47	Що має вирішальний вплив на вибір технології та комплексів устаткування для добування блоків каменю і подальшу їх обробку?
48	Для чого застосовують канатні пилки?
49	Де встановлюється гідравлічна турбіна при турбінному бурінні?
50	Що не належить до підземного обладнання бурових установок?
51	Що уможливорює виправляти викривлення свердловини або ж викривлювати свердловину в заданому, потрібному, напрямку, в тому числі направляти її по робочому пласту і тим самим підвищувати нафтовіддачу?
52	Що відбувається коли пластовий тиск нафти перевищує гідростатичний тиск в свердловині?
53	Який газ відноситься до групи парникових газів?
54	Як називається трубопровід, який використовують для збору газу з свердловин на газозбірному пункті комплексної підготовки газу?
55	З якою метою використовують нафту при видобуванні солі способом вилугування?
56	Що розуміють під термічним процесом, метою якого є утворення кускового матеріалу з дрібних руд та тонко подрібненого концентрату?
57	Який початковий матеріал використовують для виробництва портландцементу?
58	Якими головними критеріями визначається цінність декоративного каменю?
59	Що повинні обов'язково мати усі особи, які спускаються в шахту?

60	На яких відстанях від дифузора вентилятора і будівель дегазаційних установок дозволяється палити та користуватися відкритим вогнем?
61	Який процес технології добування руди найбільш трудомісткий?
62	За допомогою якого обладнання зменшується пиловиділення на щебених кар'єрах?
63	На яких пластах застосовують видобування вугілля щитовими агрегатами?
64	Що означає позначення "РВ" на електричному обладнанні?
65	Яка величина електроструму (при $I=50-60$ Гц) є безпечною для людини?
66	У якому обладнанні повинен виконуватись спуск-підйом людей у вертикальних виробках?
67	Яке обладнання призначене для крупного подрібнення?
68	Який воєнізований підрозділ закріплюється за кожною шахтою?
69	Яка місткість ковшів крокуючих драглайнів?

Питання 2-го рівня складності «Знайдіть відповідність показників з групи А показникам чи показникам з групи Б.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)	
70	а. Запаси, які можна раціонально використати при існуючому розвитку техніки і технології б. Запаси, які в даний час нераціонально використовувати в. Частина балансових запасів, яка підлягає безпосередньому вийманню г. частина балансових запасів, яка не підлягає вийманню
71	а. Розкривна виробка б. Підготовча виробка в. Очисна виробка
72	а. Частина шахтного поля б. Має автономне провітрювання в. Поділяється на стовпи
73	а. Поверхня, що обмежує кар'єрне поле знизу б. Поверхня, що обмежує кар'єр збоку в. Частина шару, що має форму східини і оснащена окремим видом устаткування
74	а. Екскаватор безперервної дії б. Екскаватор з гнучкою підвіскою робочого органу в. Екскаватор з жорсткою підвіскою робочого органу
75	а. Елемент металевого піддатливого кріплення б. Елемент анкерного кріплення в. Елемент армування стволу
76	а. Спосіб керування гірським тиском при розробці вугілля б. Спосіб керування гірським тиском при розробці рудних родовищ в. Система розробки рудних родовищ
77	а. Підготовчі процеси збагачення б. Основні процеси збагачення в. Допоміжні процеси збагачення
78	а. Схема підготовки блоків природнього каменю до виймання б. Схема розкриття родовища природнього облицьовального каменю в. Система відкритої розробки родовищ блокового каменю
79	а. Спосіб буріння шпурів та свердловин при буро-підричних роботах б. Спосіб буріння нафтових свердловин в. Спосіб буріння стволів і свердловин великого діаметра
80	а. Спосіб збільшення продуктивності свердловини б. Спеціальний спосіб розробки в. Спосіб будівництва підземних сховищ

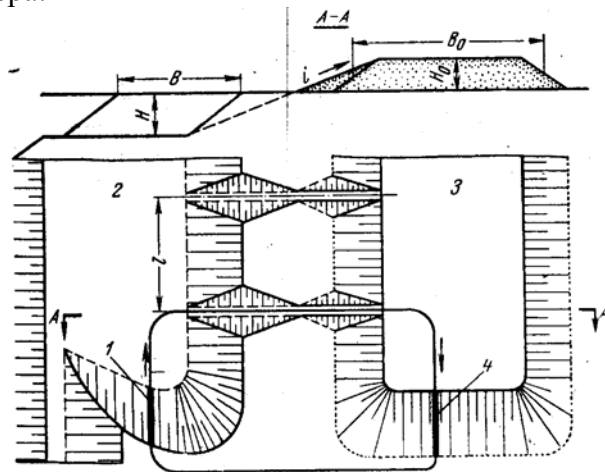
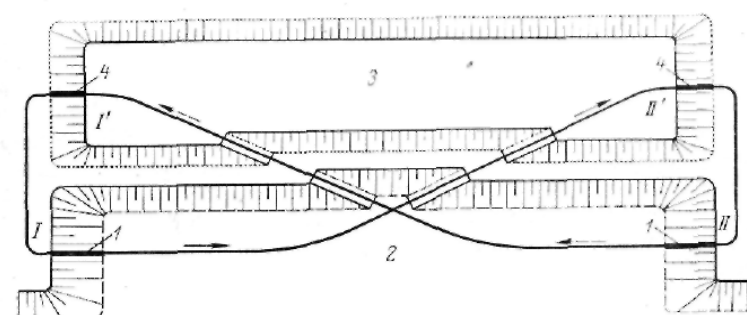
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)	
81	Визначте коефіцієнт стійкості виробки, яка залягає на глибині 400 м в скельних однорідних породах міцністю $f=10$ за шкалою проф. Протодьяконова М.М., якщо коефіцієнт стійкості порід складає 1,0, а їхня об'ємна вага складає $0,03 \text{ МН/м}^3$.
82	Розрахуйте балансові запаси корисної копалини у родовищі пластоподібного покладу для таких умов: розміри родовища по простяганню $S=7400 \text{ м}$; розмір проекції по падінню на горизонтальну площину $H_c=3800 \text{ м}$; середня потужність покладу – $m=2,5 \text{ м}$, кут падіння $\alpha=16^\circ$; щільність корисної копалини – 1500 кг/м^3 .
83	Визначте річний прибуток гірничо-добувного підприємства, якщо його загальний дохід за цей період склав 920 млн.грн при середній ціні 1000 грн/т. Собівартість видобутку корисної копалини склала 920 грн/т.
84	Визначте середню масу заряду у шпурі $q_{ш}$, якщо питомі витрати вибухової речовини $q=1,6 \text{ кг/м}^3$, довжина шпура 3,5 м, коефіцієнт використання шпура 0,9, площа вибою на відбійку 20 м^2 , кількість шпурів на вибої – 40.
85	Розрахуйте технічну продуктивність комбайна вибіркового типу, якщо ширина захвату 0,5 м, глибина захвату 0,45 м, швидкість поперечного переміщення 0,14 м/с, об'ємна вага породи 3150 кг/м^3 . Простої комбайну за технічними чинниками складають 35 % робочого часу.
86	Визначте фактичну продуктивність приствольного двору з локомотивною відкоткою, якщо середня тривалість маневрів поїзда у самому «вузькому» місці двору становить 75 сек, число вагонеток у составі 20, вантажопідйомність вагонетки 6 т.
87	Розрахуйте загальний об'єм гірської маси в контурах кар'єрного поля, якщо площа дна кар'єру складає 5500 м^2 , кінцева глибина кар'єру 280 м, периметр дна 278 м, середній кут укосу бортів 33 градуси.

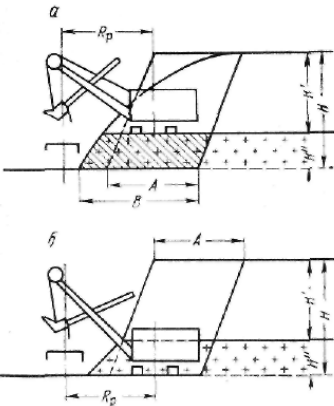
Технологія розробки родовищ корисних копалин ВГР

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1	Гірниче підприємство, що здійснює відкриту розробку (сукупність відкритих гірничих виробок, призначених для розробки родовища) називається:
2	Родовище або його частина, що відводиться для розробки кар'єром, називається:
3	Ділянка земної поверхні, яку займає гірниче підприємство, називається:
4	Частина надр, яка надана організації або підприємству для промислової розробки вміщених у ній корисних копалин має назву:
5	Частина товщі гірських порід в кар'єрі, що має робочу поверхню у формі ступеня і розробляється самостійними засобами виїмки, вантаження і транспорту, називається:
6	Частина уступу за його висотою, що відпрацьовується самостійними засобами виїмки, але обслуговується транспортом, спільним для всього уступу, називається:
7	Похила поверхня, що обмежує уступ з боку відпрацьованого простору називається:
8	Лінії перетину відкосу уступу з його верхньою і нижньою площадками називаються відповідно:
9	Як називають горизонтальні поверхні робочого уступу, що обмежують його по висоті?
10	Якщо на площадці розташовується устаткування, призначене для розробки (бурові верстати, екскаватори, транспортні засоби і т. д.), то вона називається:

11	Уступ розробляється послідовними паралельними смугами шириною зазвичай 10 – 20 м, які називають:
12	Торець заходки називається:
13	Частина заходки, за її довжиною, що має самостійний вибій і що розробляється самостійними засобами підготовки і виїмки, називається:
14	Частина заходки за її довжиною, підготовлена для розробки, називається:
15	Бічні поверхні, що обмежують кар'єр і його вироблений простір, називають:
16	Якщо на борту кар'єру здійснюються гірничі роботи, то його називають:
17	Контури які збігаються з кінцевими контурами кар'єру називаються:
18	Площадки призначені для розташування транспортних шляхів, по яким здійснюється вантажотransпортний зв'язок між робочими площадками в кар'єрі і поверхнею називають:
19	Які площадки шириною 3 – 5 м призначені для підвищення стійкості борту і для затримання шматків породи, зсуву уступів при вивітрюванні?
20	Як називаються розширені до 7–10 м площадки, які залишають через 3 – 4 уступи і на яких проводиться періодичне очищення борту від породи?
21	Як називається кут між лінією, що сполучає бровку верхнього уступу з бровкою нижнього уступу і горизонталлю?
22	Як відрізняється за величиною кут відкосу робочого борта кар'єру від неробочого?
23	Величина відношення об'ємної або вагової кількості розкривних порід до кількості видобутої корисної копалини або корисної копалини, що підлягає видобуванню називається:
24	Відношення об'єму розкриву до об'єму корисної копалини в кінцевих контурах кар'єру називається:
25	Відношення об'єму розкриву, переміщеного з кар'єру або в межах його границь за певний проміжок часу (година, квартал, місяць) до об'єму корисної копалини, видобутої за той же період часу називається:
26	Відношення об'єму розкриву до об'єму корисної копалини, що видобувається при зміні кінцевих контурів кар'єру називається:
27	Питомий максимальний об'єм переміщуваних порід при якому витрати а видобування одиниці корисної копалини відкритим способом не перевищують аналогічні витрати при видобуванні підземним способом називається:
28	Значення коефіцієнта розкриву яке приймається для визначення собівартості корисної копалини при погашенні витрат на розкривні роботи в період експлуатації називається:
29	Встановлена проектом послідовність виконання об'ємів розкривних та видобувних робіт в часі, що забезпечують планомірну безпечну та економічну ефективну розробку родовищ за період існування кар'єру називається:
30	Вирубка лісу і корчуванні пнів, відведенні річок і струмків за межі кар'єрного поля, осушенні озер і боліт, знесенні будівель і споруд, перенесення доріг та видалення інших природних і штучних перешкод належать до етапу:
31	Проведення капітальних і розрізних траншей, а також видалення деякого об'єму розкривних порід для створення розкритих запасів корисної копалини перед здачею кар'єру в експлуатацію належать до етапу:
32	В період експлуатації кар'єру під час переходу гірничих робіт на нові горизонти виконуються роботи з підготовки нижчележачого горизонту зазвичай (проведення капітальної та розрізної траншей), які належать до етапу?
33	За організаційно-економічними ознаками час від початку гірничих робіт до введення кар'єру в експлуатацію належить до періоду?

34	За організаційно-економічними ознаками час, протягом якого здійснюється розробка родовища від початку експлуатації до досягнення проектної виробничої потужності належить до періоду?
35	За організаційно-економічними ознаками час, протягом якого поточні контури виробок досягають кінцевих контурів кар'єру належить до періоду?
36	Усі гірничі роботи будівельного періоду називають:
37	Проведення виробок, що відкривають доступ від поверхні землі до родовища і забезпечують вантажотransпортний зв'язок між робочими горизонтами в кар'єрі і приймальними пунктами на поверхні називають:
38	Канавоподібна відкрита гірнича виробка трапецієвидного перерізу з певним поздовжнім профілем називається:
39	Технологічний лад і взаємозв'язок ведення підготовчих, розкривних і видобувних робіт у кар'єрі має назву:
40	Яким видом кар'єрного обладнання здійснюється виймання суцільним вибоєм з верхнім навантаженням?
41	У якому випадку застосовується пошарове проведення траншеї: 1) коли глибина траншеї менша за максимальну глибину черпання екскаватора. 2) коли глибина траншеї дорівнює глибині черпання екскаватора. 3) коли глибина траншеї більша за максимальну глибину черпання екскаватора.
42	Проведення крутих траншей та напівтраншей в скельних та напівскельних породах включає: 1) буріння та підривання породи в контурах траншеї; 2) виймання бульдозерами підірваної породи з переміщенням і складуванням її в штабель на бермах кінцевого або тимчасово неробочого борта, звідки здійснюється відвантаження породи в транспортні засоби екскаватором або навантажувачем; 3) виймання екскаваторами підірваної породи та навантаженням в транспортні засоби.
43	При яких умовах застосовується схема безтранспортного проведення широких траншей з додатковою переекскавацією породи? 1) коли загальні витрати на перевалку рівні витратам при транспортному способі проходки і фактор часу не має великого значення 2) коли загальні витрати на перевалку не перевищують витрат при транспортному способі проходки і фактор часу не має великого значення; 3) коли загальні витрати на перевалку перевищують витрат при транспортному способі проходки.
44	Заходи, що здійснюються з метою створення технічної можливості і найкращих умов для виконання наступних процесів виїмки і навантаження гірської маси, транспортування, відвалоутворення називаються:
45	Способи підготовки порід до виїмки, що засновані на властивостях порід пропускати через себе воду і розчини мають назву:
46	Способи підготовки порід до виймання при яких застосовуються екскаватори, скрепери та бульдозери називаються:
47	Способи підготовки порід до виймання, що застосовуються при підготовці напівскельних та скельних порід називаються:
48	Для яких порід найефективнішим способом підготовки до виймання є розпушування? 1) для міцних скельних порід 2) мало-, середньо- і сильнотріщинуватих напівскельних; 3) щільних порід.

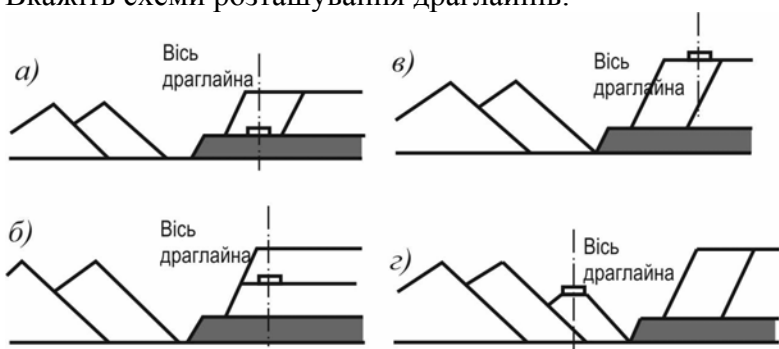
49	Які стадії дроблення гірських порід в кар'єрі розрізняють? 1) первинне дроблення; 2) додаткове (вторинне) дроблення шматків негабаритів 3) додаткове (третинне) дроблення шматків, які не зруйнувалися при вторинному дробленні.
50	Метод який передбачає розміщення зарядів ВР у свердловинах діаметром 105 – 400 мм (частіше 215 – 270 мм) і глибиною до 30 – 40 м має назву:
51	Що таке метод котлових зарядів? Метод який полягає у розміщенні в масиві в так званих котлах зосереджених зарядів ВР (300 – 2000 кг) має назву:
52	Метод який передбачає розміщення заряду ВР в шпурах – циліндричних отворах діаметром до 75 мм і глибиною до 5 м має назву:
53	Метод який передбачає розміщення в масиві (у спеціальних камерах) зосереджених зарядів масою від декількох десятків до сотень тонн має назву:
54	Метод який характеризується розміщенням заряду ззовні руйнованого об'єкта і застосовується при вторинному дробленні і на допоміжних роботах у важкодоступних умовах має назву:
55	Для пошарового зрізання породи, переміщення і укладання її у відвал застосовують:
56	Схема роботи скрепера: 
57	Схема роботи скрепера «вісімка». 
58	Вкажіть до якого типу належать екскаватори з такими характеристиками: місткість ковша (0,5–2 м ³), універсальне робоче устаткування; дизельний або дизель-електричний привід і зазвичай пневмоколісний хід:
59	Вкажіть до якого типу належать екскаватори з такими характеристиками: мають потужне робоче устаткування у вигляді прямої механічної лопати з ковшем місткістю від 2 до 12–15 м ³ . Привід екскаваторів електричний, багатомоторний, хід гусеничний:

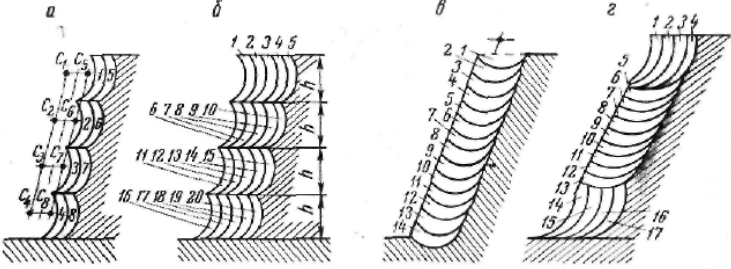
60	Вкажіть до якого типу належать екскаватори з такими характеристиками: мають подовжені розміри робочого устаткування, виконаного у вигляді прямої механічної лопати. Місткість ковша змінюється в широких межах – від 4 до 100 м ³ і більше. Екскаватори з місткістю ковша 5–15 м ³ застосовують для навантаження породи в транспортні засоби, розташовані вище місця стояння екскаватора:
61	Горизонтальна відстань від осі обертання екскаватора до ріжучого краю зубів ковша при черпанні називається:
62	Вертикальна відстань від горизонту установки екскаватора до ріжучої кромки ковша при черпанні називається:
63	Горизонтальна відстань від осі обертання платформи екскаватора до середини ковша при розвантаженні називається:
64	Вертикальна відстань від горизонту установки екскаватора до нижньої кромки відкритого дна ковша називається:
65	Вертикальна відстань від горизонту установки екскаватора до ріжучих кромки зубів ковша при черпанні нижче горизонту установки називається:
66	Частина виробленого простору над транспортними шляхами, обмежена максимальним і мінімальним радіусами розвантаження екскаватора називається:
67	Частина вибою, яку може відпрацювати екскаватор з одного положення, змінюючи радіуси черпання від мінімального до максимального називається:
68	Найбільша ширина вибою обмежується:
69	Висоту уступу в скельних добре розпушених породах за Правилами технічної експлуатації повинна задовольняти умові: (H_u – висота черпання екскаватора)
70	Найчастіше розкривні механічні лопати використовують для: 1) навантаження високоміцних скельних порід в транспортні засоби; 2) переміщення породи безпосередньо у вироблений простір 3) черпання порід нижче рівня стояння екскаватора.
71	Прості вибої представлені: 1) однорідною породою або одним типом, або сортом корисної копалини; 2) декількома типами або сортами гірської маси. 3) будь-якою кількістю та типами порід.
72	Розробка, що полягає у відособленій виїмці і вантаженні різних типів і сортів, руд по довжині уступу без сортування їх у вертикальній площині називається:
73	Розробка, що містить весь комплекс спеціальних прийомів розробки і сортування рудної маси по висоті уступу називається:
74	Як називається схема відпрацювання уступу 
75	Підробкою нижньої частини вибою здійснюється:
76	Драглайни застосовують при розробці:

77	Розрізняють такі схеми роботи роторних екскаваторів: 1) при верхньому черпанні породи, вибій екскаватора розташовуватися по відкосу і в торці уступу. 2) при верхньому і нижньому черпанні, вибій екскаватора розташовується тільки в торці уступу. 3) при верхньому і нижньому черпанні, вибій екскаватора розташовується по відкосу і в торці уступу.
78	Частина ваги локомотиву, що доводиться на рушійні осі називається:
79	Найбільше число потягів, яке може бути пропущене в обох напрямках по ділянці шляху в одиницю часу (годину, зміну, добу) називається:
80	Кількість вантажу, перевезена залізничним транспортом в одиницю часу називається:
81	Кількість вантажу, що вивозиться з кар'єру в одиницю часу називається:
82	Ділянка кар'єрних залізниць з найменшою (порівняно з іншими ділянками) пропускною здатністю називається:
83	Кількість гірської маси (у т або м ³), фактично вивезеної залізничним транспортом в одиницю часу, відповідає: 1) технічній продуктивності екскаватора; 2) експлуатаційній продуктивності кар'єру; 3) експлуатаційній продуктивності потягу.
84	Призначення роз'їздів: 1) схрещення і обгін потягів 2) обмін потягів у вибоях 3) обмін потягів на відвалах.
85	Роз'їзди, що слугують для обміну потягів, називаються:
86	Встановлений порядок виконання розкривних, видобувних і гірничо-підготовчих робіт, що забезпечує безпечну, економічну і якнайповнішу виїмку запасів з дотриманням заходів по охороні природи має назву:
87	Характерною особливістю систем розробки похилих і крутих покладів є: 1) закінчення гірничопідготовчих робіт створенням первинного фронту розкривних і видобувних робіт; 2) неухильне, у міру розвитку гірничих робіт з глибиною, збільшення висоти робочої зони і необхідність у гірничопідготовчих роботах протягом усього періоду експлуатації; 3) переміщення розкривних порід у відпрацьований простір кар'єру.
88	Класифікація систем розробки за напрямом переміщення розкривних порід належить:
89	Класифікація систем розробки за способом здійснення розкривних робіт належить:
90	Комплекс машин і механізмів, що забезпечує повний цикл виробничих процесів на кар'єрному вантажопотоці, становить:
91	М'які, зруйновані напівскельні та скельні гірські породи переміщуються і складаються в насипи, які називають:
92	Кар'єри, що розробляють горизонтальні і пологі поклади, при постійній кількості розкривних і видобувних уступів розкривні породи розміщують у:
93	При розробці похилих і крутих родовищ, при непостійній кількості розкривних і видобувних уступів розкривні породи розміщують у:
94	В період будівництва і нарощування виробничої потужності кар'єрів на горизонтальних і пологих покладах можливо тільки:
95	Відвальні роботи при автомобільному транспорті виконуються бульдозерами:
Питання 2-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)	

96	Вкажіть вірну послідовність виконання робіт: 1) розкривні роботи; 2) гірничокапітальні роботи в період будівництва кар'єру; 3) видобувні роботи. 4) підготовка поверхні та осушення родовища.
97	За положенням відносно кінцевих контурів кар'єру капітальні траншеї поділяються на: 1) зовнішні; 2) групові; 3) комбіновані; 4) внутрішні; 5) загальні.
98	За кількістю уступів, що одночасно обслуговуються капітальні траншеї поділяються на: 1) зовнішні; 2) групові; 3) окремі; 4) внутрішні; 5) загальні.
99	Нахили капітальних траншей і з'їздів для залізничного (а), автомобільного (б) та конвеєрного транспорту (в) становлять: 1) до 18°; 2) до 40°/00; 3) 80—100°.
100	Відповідно формі траси траншей з'їзди бувають: 1) швидкісними; 2) петлевими; 3) тупиковими; 4) магістральними; 5) спіральними.
101	За способом переміщення розкриву система розробки діляться на групи: 1) безтранспортні; 2) відвальні; 3) транспортно-відвальні; 4) транспортні і комбіновані
102	Основні способи проведення траншей: 1) пошарове проведення торцевими вибоями; 2) пошарове проведення фронтальними вибоями; 3) суцільним торцевим вибоєм; 4) суцільним фронтальним вибоєм.
103	При автомобільному транспорті в тупиковій заходці використовують такі схеми подачі транспорту: 1) реверсну; 2) наскрізну; 3) кільцеву; 4) з тупиковим розворотом.
104	Якість вибуху оцінюється за такими показниками: 1) форма розвалу підірваної породи; 2) розміри пилогазової хмари при вибуху; 3) відсотковий вміст негабариту; 4) кусковатість підірваної маси.

105	За формою ковша скрепери бувають: 1) тунельні; 2) телескопічні; 3) універсальні; 4) грейферні.
106	За способом розвантаження ковша скрепери поділяються на: 1) з вільним розвантаженням породи; 2) з примусовим розвантаженням породи; 3) з комбінованим розвантаженням породи; 4) з проміжним перевантаженням в транспортні засоби.
107	На відкритих роботах найбільш прийнятними схемами роботи колісних скреперів є: 1) схема «подовжене кільце»; 2) схема «прямокутник»; 3) схема «петля»; 4) схема «вісімка».
108	Бульдозери на кар'єрах застосовують для: 1) зачистки кривлі пласта при розробці родовищ; 2) планування робочих площадок; 3) облаштуванні насипів для залізничних колій; 4) підгортання підірваної гірської маси; 5) пониження висоти розкритих уступів.
109	Бульдозери поділяються на: 1) стаціонарні; 2) неповоротні; 3) універсальні; 4) напівповоротні.
110	Залежно від призначення і конструктивних особливостей одноковшеві екскаватори поділяють на: 1) будівельні екскаватори; 2) кар'єрні; 3) видобувні екскаватори; 4) розкриті екскаватори; 5) крокуючі драглайни.
111	До основних технологічних параметрів одноковшевих екскаваторів належать: 1) робочі параметри; 2) вага екскаватора; 3) габарити та нахил шляху, що може долати екскаватор; 4) кількість операторів, що його обслуговує; 5) максимальний час безперервної роботи.
112	До основних робочих параметрів одноковшевих екскаваторів належить: 1) глибина розвантаження; 2) максимальна дальність пересування у вибої; 3) радіуси черпання і розвантаження; 4) висота і глибина черпання; 5) висота розвантаження.

113	При роботі кар'єрної механічної лопати повинні дотримуватися умови: 1) висота вибою для м'яких порід не повинна перевищувати максимальну висоту черпання; 2) висота вибою для м'яких порід не повинна перевищувати максимальну глибину черпання; 3) висота вибою для скельних порід не повинна перевищувати максимальну глибину черпання; 4) мінімальна висота вибою повинна забезпечувати повне наповнення ковша за одне черпання; 5) максимальна висота вибою повинна забезпечувати повне наповнення ковша за одне черпання.
114	Вкажіть схеми розташування драглайнів:  1) на тимчасовому відвалі, 2) на кривлі розкривного уступу, 3) на кривлі пласта, 4) на проміжній площадці розкривного уступу.
115	Підготовка до сортування при селективній екскавації містить: 1) підготовку вибою; 2) вибір місця для розміщення відсортованої маси і негабаритів; 3) подрібнення негабариту; 4) подрібнення відсортованої маси; 5) навантаження в транспортні засоби.
116	До основних технологічних параметрів драглайнів належать: 1) робочі параметри; 2) вага екскаватора; 3) габарити та нахил шляху, що може долати екскаватор; 4) кількість операторів, що його обслуговує; 5) максимальний час безперервної роботи.
117	Основні робочі параметри драглайнів: 1) глибина розвантаження; 2) максимальна дальність пересування у вибої; 3) радіуси черпання і розвантаження; 4) висота і глибина черпання; 5) висота розвантаження.
118	Драглайн може розташовуватися: 1) на кривлі пласта – уступ відпрацьовується тільки верхнім черпанням; 2) на проміжній площадці розкривного уступу – уступ відпрацьовується нижнім і верхнім черпанням; 3) на кривлі розкривного уступу – уступ відпрацьовується тільки нижнім черпанням; 4) на тимчасовому відвалі.
119	Екскаватори з багатошарнірною рамою застосовують: 1) для селективної розробки пластів складної будови; 2) для проходки траншей; 3) для валового видобування корисних копалин 4) для усіх випадків розробки.

120	Вибій роторного екскаватора може розроблятися: 1) вертикальними стружками; 2) горизонтальними стружками; 3) діагональними стружками; 4) комбінацією вертикальних і горизонтальних стружок.
121	Вкажіть способи відпрацювання вибою роторним екскаватором  1) схема розробки вибою вертикальними багаторядними стружками; 2) схема комбінованого способу розробки вибою ротором; 3) вертикальними однорядними стружками; 4) при розробці вибою горизонтальними стружками.
122	До кар'єрного транспорту циклічної дії належить: 1) залізничний; 2) автомобільний; 3) конвеєрний; 4) скіпові підйомники.
123	До кар'єрного транспорту безперервної дії належить: 1) конвеєрний; 2) гідравлічний; 3) підвісні канатні дороги; 4) автомобільний транспорт.
124	До головних характеристик локомотивів належить: 1) крутний момент; 2) зчіпна вага; 3) сила тяги; 4) потужність.
125	Залежно від місця розташування і призначення розрізняють залізничні шляхи: 1) вибійні; 2) відвальні; 3) сполучні шляхи; 4) шляхи капітальних траншей; 5) магістральні шляхи.
126	До складу шляхових робіт входять: 1) зведення і планування земляного полотна; 2) укладання і переміщення шляхів; 3) баластування і очищення шпальних ящиків; 4) поточне утримання і ремонт шляху; 5) роботи, пов'язані з монтажем і поточним утриманням контактної мережі.
127	До технологічних характеристик автотранспорту належить: 1) Вантажопідйомність; 2) геометрична місткість кузова автосамоскида; 3) також коефіцієнт тари; 4) швидкість руху; 5) довжина гальмівного шляху і витрата пального.

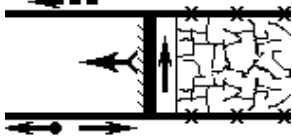
128	Конвеєри, призначені для транспортування гірської маси від вибоїв екскаваторів до приймальних пристроїв відвалоутворюючих машин, за своїм призначенням поділяються на: 1) вибійні; 2) сполучні; 3) підйомні; 4) магістральні; 5) технологічні.
129	До основних параметрів конвеєрів належать: 1) ширина стрічки; 2) швидкість руху стрічки; 3) допустима величина підйому; 4) потужність привідного двигуна; 5) ресурс конвеєрної стрічки.
130	Системи розробки горизонтальних і пологих покладів в період експлуатації характеризуються: 1) порядком виконання розкривних і видобувних робіт і змінами довжини фронту робіт або висоти окремих уступів; 2) гірничопідготовчі роботи тривають постійно; 3) гірничопідготовчі роботи закінчуються створенням первинного фронту розкривних і видобувних робіт; 4) постійним положенням робочої зони; 5) зміною положення робочої зони з часом.
131	Гірничопідготовчі роботи при заглиблювальних системах розробки в період експлуатації потрібні для: 1) розкриття чергових по глибині горизонтів; 2) створення стійкого фронту розкривних робіт; 3) створення стійкого фронту видобувних робіт; 4) переміщення розкривних порід у відпрацьований простір кар'єру.
132	До систем розробки за класифікацією академіка В. В. Ржевського відносять: 1) поздовжні (одно- і двохбортів); 2) поперечні (одно- і двохбортів); 3) діагональні (одно- і двохбортів); 4) віялові (центральні і розосереджені); 5) кільцеві (центральні і периферійні).
133	Напрямок розвитку гірничих робіт в межах кар'єрного поля залежить від: 1) конфігурації покладу; 2) способу розкриття; 3) довжини фронту робіт; 4) виробничої потужності; 5) використовуваної гірничої і транспортної техніки.
134	На вибір структури комплексної механізації впливають чинники: 1) природні; 2) технологічні; 3) технічні; 4) організаційні і економічні; 5) кліматичні.

135	Природні чинники, що впливають на вибір структури комплексної механізації, характеризують: 1) фізико-технічні властивості розкривних порід і корисної копалини; 2) форму покладу і його розміри; 3) умови залягання; 4) клімат району; 5) рельєф місцевості.
136	До технологічних і технічних чинників, що впливають на вибір структури комплексної механізації, належить: 1) виробнича потужність підприємства; 2) наявність і можливість придбання того чи іншого устаткування; 3) наявність або відсутність кваліфікованих кадрів; 4) умова фінансування проекту; 5) умови водо- і енергопостачання.
137	До економічних чинників, що впливають на вибір структури комплексної механізації, належить: 1) розмір капітальних вкладень; 2) основні техніко-економічні показники діяльності підприємства; 3) клімат району робіт; 4) умови залягання; 5) рельєф місцевості.
138	Структурна класифікація комплектів устаткування відкритих розробок акад. В.В. Ржевського класифікується за типом основного устаткування для таких видів робіт: 1) виймально-навантажувальних робіт; 2) транспортування; 3) відвалоутворення і складування; 4) сортування; 5) підготовки гірської маси до виймання.
139	Основними ланками структур комплексної механізації відповідно до виконуваних ними виробничих процесів є: 1) ЛПВ – ланка підготовки порід до виїмки; 2) ЛВП – ланка виїмки і вантаження; 3) ЛТ – ланка транспорту; 4) ЛВС – ланка відвалоутворення і складування; 5) ЛПС – ланка проміжного складування і перевантаження.
140	Під час перевезення розкривних порід залізничним транспортом застосовується відвалоутворення: 1) плугове; 2) екскаваторне (мехлопатами, драглайнами, багатоковшовими екскаваторами-абзетцерами); 3) бульдозерне; 4) скреперне; 5) гідравлічне відвалоутворення.
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)	
141	Визначити середній коефіцієнт розкриття, якщо відомо, що об'єми корисної копалини в контурах кар'єру становлять 2,6 млн.м ³ , а об'єми розкривних порід в контурах кар'єру 0,3 млн.м ³ .
142	Визначити ширину кар'єру по дну (м), якщо відомо, що ширина кар'єру по денній поверхні становить 400 м, кут відкосу борта кар'єру 36 градусів, а глибина кар'єру 100 м.

143	Визначити кут відкосу неробочого борта кар'єру, якщо відомо, що глибина кар'єру становить 45 м, висота уступу 15 м, ширина неробочих площадок 5 м, а кут відкосу уступу 45 град.
144	Визначити вихід гірської маси з 1 м.п. свердловини ($\text{м}^3/\text{м}$), якщо відомо, що кількість вибухових свердловин у блоці становить 30, довжина свердловини 15 м, об'єм гірської маси в цілику, що підлягає підриванню становить 9720 м^3 , а коефіцієнт розпушення породи 1,25.
145	Визначити технічну продуктивність екскаватора ЕКГ-5А, якщо відомо, що місткість ковша екскаватора $5,2 \text{ м}^3$, тривалість робочого циклу 23 сек, коефіцієнт наповнення ковша 1,1, а коефіцієнт розпушення породи 1,2.
146	Визначити термін існування кар'єру, якщо відомо, що змінна продуктивність екскаватора $1200 \text{ м}^3/\text{зм}$, кількість одночасно працюючих екскаваторів 3 шт, тривалість зміни 8 годин, кількість змін 1, кількість робочих днів на рік – 240, а об'єм запасів корисної копалини 13,824 млн. м^3 .
147	Визначити кількість автосамоскидів БелАЗ 540, які можуть ефективно використовуватися з одним екскаватором ЕКГ-5А, якщо відомо, що кількість ковшів завантажуваних в кузов автосамоскиду – 3, тривалість робочого циклу екскаватора 25 сек, а тривалість рейсу автосамоскиду 8,75 хв.

Технологія розробки родовищ корисних копалин ПГР

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1	Шахтою називається:
2	Що включає в себе шахта:
3	Основні параметри, які характеризують шахту, як виробничу дільницю:
4	Типи шахт:
5	Гірничі виробки, які призначені для забезпечення доступу з земної поверхні до к.к., а також для обслуговування технологічних процесів – називається:
6	До розкривних виробок належать:
7	До підготовчих виробок належать:
8	До очисних виробок належать:
9	Вертикальна або похила п.г.в., яка має безпосередній вихід на денну поверхню і призначена для обслуговування п.г.р.:
10	Похила гірничавиробка, яка не має вихід на денну поверхню і призначена для спуску з вищележачих горизонтів на нижче:
11	Вертикальна гірничавиробка, яка не має виходу на денну поверхню, призначена для підйому корисних копалин, а також спуску і підйому інших вантажів та вентиляції:
12	Вертикальна гірничавиробка, яка не має виходу на денну поверхню, призначена для спуску корисних копалин та для провітрювання гірничих виробок:
13	Схема просторового розташування гірничих виробок, а також її графічне зображення при певному укосі розкриття – це:
14	Виробки, що обслуговують все шахтне поле в весь термін служби називаються:
15	До головних виробок належать:
16	Класифікація способів розкриття:
17	Сукупність гірничих виробок, за допомогою яких здійснюється поділ шахтного поля на частини, що в подальшому дає можливість проведення виїмкових виробок – це:

18	Комплекс взаємопов'язаних понять про форму виїмкових полів, порядок їх підготовки і відпрацювання, напрямку руху повітряного струменю, про групування пластів, а також про типи і види виробок – це:
19	Розташування підготовчих виробок відносно елементів залягання пласта, яке забезпечує індивідуальне або групове відпрацювання пластів – це:
20	Усі виробки, які проводяться в процесі підготовки можна поділити на:
21	До чого належать характеристики: 1) за місцем розташування в системі підготовчих виробок; 2) за к-стю пластів, які обслуговуються системою підготовчих виробок; 3) за принципом поділу шахтного поля на менші частини:
22	Поверхова, панельна, погоризонтна, підготовка та підготовка головними штреками характеристики:
23	Проведення гірничих виробок, які відкривають доступ з поверхні безпосередньо до самого поля, а також забезпечують технологічний зв'язок між пластами та поверхнею і дають можливість ведення робіт з підготовки – називається:
24	Встановлений для певних умов порядок ведення очисних, нарізних та підготовчих робіт, які проводяться в межах виїмкового поля та пов'язані між собою в часі та просторі – називається:
25	Класифікація систем розробки:
26	За порядком ведення очисних та підготовчих робіт:
27	Під час руйнування вугілля можуть бути використані такі способи:
28	Вимоги до комбайнів:
29	Який виконавчий орган руйнує масив вугілля шляхом прорізування глибоких кільцевих щілин з наступним зламанням між кільцевих залишків:
30	На малюнку зображена система розробки: 
31	На малюнку зображена система розробки: 
32	Який виконавчий орган буває з вертикальною віссю та з горизонтальними осями:
33	Для утримання комбайнів від сповзання використовують запобіжні лебідки при кутах нахилу очисного вибою більше:
34	За принципом дії всі стругові установки можна поділити на:
35	Комплекс виробок, розташованих біля стволів, що з'єднують їх з головними виробками горизонту і призначених для обслуговування гірничих робіт на горизонті у відповідності з призначенням стволів - називаються:
36	Основні вимоги до приствольних дворів:
37	На вибір технологічної схеми приствольного двору впливають такі чинники:
38	За типом стволів приствольні двори бувають:
39	Залежно від к-сті стволів двори можуть бути:
40	За видом транспорту в приствольному дворі:
41	Яка з камер служить для підйому людей, вагонеток з матеріалами і устаткуванням:
42	Яка з камер призначається для прийому вугілля та породи в вагонетках, їх розвантаження, акумулювання вантажів і завантаження скіпів:

43	Комплекс будинків, споруд та обладнань, розташованих поблизу шахтних стволів, що утворюють промислову площадку шахти - це:
44	Основна вимога до шахтної поверхні — раціональне компонування будинків і споруд, що забезпечує:
45	Блок якого ствола містить: копер скіпового підйому; споруди і приміщення технологічного комплексу для приймання з шахти вугілля, що видається, переробки його, транспортування до місця навантаження і відправлення споживачам; споруди для приймання породи, що видається з шахти; приміщення підйомних установок та котельню:
46	Блок якого ствола містить: копер клітьового підйому для спуску і підйому людей, матеріалів та устаткування; комплекс з обміну вагонеток; приміщення ремонтних майстерень; матеріальні склади; калориферну та компресорну, якщо на шахті використовується енергія стислого повітря; склади протипожежних і змащувальних матеріалів:
47	Який блок являє собою комплекс приміщень допоміжного призначення і складається з трьох основних частин:
48	Блок адміністративно-побутового комбінату (АБК) складається з:
49	Пласти у свиті вважаються незалежними:
50	Пласти у свиті вважаються зближеними:
51	Залежно від відстані між пластами підготовка може бути:
52	Залежно від стійкості та водонасиченості гірських порід, наявності пливунів, газодинамічних явищ розрізняють такі способи проведення виробок:
53	Усі процеси, пов'язані з проведенням виробок, можна поділити:
54	До допоміжних процесів належить:
55	На якому з малюнків зображена сумісна розробка двох зближених пластів:
56	При комбайновому способі проведення виробок процеси руйнування гірської породи і її навантаження:
57	При буропідривному способі проведення виробок процеси руйнування гірської породи і її навантаження:
58	Буропідривні роботи застосовують при проведенні:
59	Процес навантаження породи досить трудомісткий і займає:
60	Для проведення вертикальних стволів застосовуються:
61	При проведенні виробок в породах середньої та нижче середньої міцності спочатку зводять:
62	Термін будівництва шахти розділяють на:
63	Який з перерахованих типів приствольних дворів не існує:
64	Яка з перелічених виробок належить до розкривних?
65	Яка з перелічених виробок належить до підготовчих?
66	Яка з камер приствольного двору розташовується на головній транспортній виробці приствольного двору з найбільш інтенсивним рухом електровозів?
67	Яка з перелічених виробок належить до очисних?
68	Яка з перелічених виробок проходить за падінням пласта і слугує для спуску копалин з вищележачих на нижчележачі горизонти під дією власної ваги?
69	Мінімальна глибина розробки, на якій можливе виникнення раптових викидів?
70	Яка максимально можлива довжина коротковибійних систем розробки?
Питання 2-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)	
71	Який спосіб розкриття використовується при куті падіння $\alpha = 15^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 4000$ м та $H = 2000$ м:
72	Який спосіб розкриття використовується при куті падіння $\alpha = 25^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 6000$ м та $H = 3200$ м:

73	Який спосіб розкриття використовується при куті падіння $\alpha = 8^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 6000$ м та $H = 3200$ м:
74	Який спосіб розкриття використовується при куті падіння $\alpha = 5^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 4500$ м та $H = 2000$ м:
75	Визначити балансові запаси при коефіцієнті вилучення $c_\theta = 0,82$, проектній потужності $A_{ш.р.} = 2,4$ млн.т/рік та терміні існування шахти $T_p = 45$ років:
76	Визначити балансові запаси при коефіцієнті вилучення $c_\theta = 0,8$, проектній потужності $A_{ш.р.} = 1,2$ млн.т/рік та терміні існування шахти $T_p = 50$ років:
77	Який спосіб підготовки шахтного поля використовується при куті падіння $\alpha = 1^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 5000$ м та $H = 2000$ м:
78	Який спосіб підготовки шахтного поля використовується при куті падіння $\alpha = 31^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 7000$ м та $H = 1500$ м:
79	Який спосіб підготовки шахтного поля використовується при куті падіння $\alpha = 25^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 5500$ м та $H = 2000$ м:
80	Який спосіб підготовки шахтного поля використовується при куті падіння $\alpha = 8^\circ$ та при розмірах шахтного поля $S = 5500$ м та $H = 3000$ м:
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)	
81	Визначити термін існування шахти T_n при $Z_{np} = 125$ млн.т та проектній потужності $A_{ш.р.} = 1,8$ млн.т/рік:
82	Визначити проектну потужність шахти при терміні існування $T_n = 54$ роки та промислових запасах $Z_{np} = 61$ млн.т:
83	Визначити проектну потужність шахти при терміні існування $T_n = 68$ роки та промислових запасах $Z_{np} = 126$ млн.т:
84	Визначити термін існування шахти T_n при $Z_{np} = 246$ млн.т та проектній потужності $A_{ш.р.} = 2,4$ млн.т/рік:
85	Визначити балансові запаси при коефіцієнті вилучення $c_\theta = 0,85$, проектній потужності $A_{ш.р.} = 1,5$ млн.т/рік та терміні існування шахти $T_n = 60$ років:
86	Визначити балансові запаси при коефіцієнті вилучення $c_\theta = 0,9$, проектній потужності $A_{ш.р.} = 1,8$ млн.т/рік та терміні існування шахти $T_n = 84$ років:
87	Визначити термін існування шахти T_n при $Z_{np} = 120$ млн.т та проектній потужності $A_{ш.р.} = 1,8$ млн.т/рік:

Руйнування гірських порід та безпека вибухових робіт

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1	Ініціюючі ВР – це:
2	Бризантні ВР – це:
3	Бездимний (колоїдний) порох – це:
4	Вплив діаметру заряду $d_{зар}$ на швидкість детонації D :
5	У заряду амміачно-селітренних ВР в сульфідвміщуючих породах можливе:
6	Проміжні детонатори слугують:
7	Детонуючий шнур слугує для:
8	Піротехнічні сповільнювачі ДШ:
9	Критичним діаметром називають:
10	Ініціюючі ВР – це:
11	Граничним діаметром називають:
12	Температура вибуху:
13	Кумулятивний заряд ВР – це:
14	Під працездатністю ВР розуміють:
15	Лінія найменшого опору, л.н.о. – це:
16	Сітка зарядів свердловин:
17	Коефіцієнт зближення зарядів – це співвідношення:
18	При короткоуповільненому підриванні інтерференція хвиль напруг відбувається при інтервалах уповільнення:
19	При короткоуповільненому підриванні утворення додаткових вільних поверхонь відбувається при інтервалах уповільнення:
20	Короткоуповільнене підривання це:
21	Збільшення часу дії заряду на масив гірських порід:
22	За збереження ВМ з моменту отримання їх на складі ВМ і до здійснення вибуху відповідає:
23	ВМ різних груп сумісності мають зберігатися і перевозитися:
24	ВМ що залишилися невикористаними після вибуху підрильник:
25	Невикористані бойовики підлягають:
26	Поверхневі склади ВМ:
27	Відстань від огорожі складу до попереджувального знаку складає:
28	Відстань від огорожі складу до сховища ВМ складає:
29	Знищення неводостійких ВР проводять:
30	Вибухові речовини і детонуючі шнури необхідно спалювати:
31	Вплив сумішувих ВР міцної оболонки на швидкість детонації D :
32	Напівзаглиблені склади ВМ:
33	Необхідно спалювати ВМ:
34	Розмір зони подрібнення в радіусах заряду ВР:
35	Розмір зони подрібнення в радіусах заряду ВР:
36	Відстань від огорожі складу до сховища тари складає:
37	При якому показнику дії вибуху n заряд буде нормальним?
38	Запалювальний патрон складається з:
39	На багатті за один прийом дозволяється спалювати ВМ не більш:
40	При вибуху декількох зарядів магістральна тріщина розташовується:
41	При контурному вибуху утворюється тріщина по лінії зарядів, яка:

42	Поглиблені склади ВМ:	
43	Вплив потужності ініціюючої ВР на швидкість детонації D заряду:	
44	Електродетонатори спалюють:	
45	Зона регульованого дроблення:	
46	Зона нерегульованого дроблення:	
47	Тріщина між окремістю масиву і зарядом:	
48	Попереджувальний звуковий сигнал при вибухових роботах:	
49	Подача звукових сигналів при виробництві вибухових робіт проводиться:	
50	Послідовність монтажу електровибухового ланцюга:	
51	Після монтажу електровибухового ланцюга:	
52	Підземні склади ВМ:	
53	Патрони ВР при спалюванні необхідно розташовувати на багатті:	
54	При якому показнику дії вибуху n заряд буде зменшеним?	
55	Бойовий звуковий сигнал при вибухових роботах:	
56	Якщо при електропідриванні вибуху не відбулося, підривник зобов'язаний:	
57	У тріщинуватому масиві енергію заряду порівняно з монолітним треба прийняти:	
58	Охорону на межі забороненої (небезпечної) зони виставляють:	
59	У небезпечну зону дозволяється прохід:	
60	Заборонена зона встановлюється:	
61	Допуск людей до місця вибуху після його проведення дозволяється:	
62	Заряджання свердловин після вогняного буріння дозволяється через:	
63	Використання різних типів ДШ усередині свердловини допускається:	
64	Забивку обводнених свердловин необхідно проводити:	
65	Під час грози виробництво вибухових робіт з електропідриванням:	
66	При якому показнику дії вибуху n заряд буде посиленним?	
67	Звуковий сигнал "відбій" під час вибухових робіт:	
68	Бойовики мають виготовлятися:	
69	Одиночна відмова:	
70	Що означає цифра 50 в назві хімічного генератора тиску ГТХ «Літокол-50»:	
Питання 2-го рівня складності «Знайдіть відповідність показників з групи А показникам з групи Б.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)		
71	А. Гримуча ртуть має колір: Б. До вторинних ініціюючих вибухових речовин відносять: В. Мінімально допустима величина радіусу небезпечної зони для людей при використанні зовнішніх зарядів ВР складає:	1. Білий 2. Синій 3. Червоний 4. Тетрил 5. ТНРС 6. 300 м 7. 200 м 8. 30,5 м
72	А. При вогняному вибуху мінімальна довжина ВШ в запалювальних трубках складає: Б. ДШ приводиться в дію: В. На яку мінімальну довжину має бути коротшою контрольна трубка в порівнянні з шнуром найкоротшої з використовуваних запалювальних трубок:	1. 1 м; 2. Детонуванням 3. Підпалюванням 4. 3,0 м 5. 0,6 м 6. 20 м 7. Тертям 8. 2,5 м

73	А. ВШ приводиться в дію: Б. Азид свинцю має колір: В. До вторинних ініціюючих вибухових речовин належить:	1. Підпалюванням 2. Детонуванням 3. Білий 4. Синій 5. Рожевий 6. Гексоген 7. Азид свинцю 8. Анемікс
74	А. Мінімально допустима величина радіусу небезпечної зони для людей під час використання свердло-винних зарядів ВР складає: Б. Капсуль-детонатор приводиться в дію за допомогою: В. Для одночасного підпалювання декількох запалювальних трубок використовують	1. 400 м 2. 200 м 3. Електричних проводів 4. ВШ 5. Електричних проводів 6. Запалювальний патрон 7. Електрозапалю-вальна трубка 8. ДШ
75	А. Проводи, які безпосередньо сполучені з ЕД, призначені для підведення електричного струму до містка розжарювання і під'єднання ЕД до проводів електровибухової мережі називають: Б. Джерело постійного струму має забезпечувати надходження гарантійного струму в кожен ЕД (при одночасному підриванні до 100 електродетонаторів) силою не менше: В. Контрольно-вимірювальна апаратура (КВА) розрахована на подачу під час вимірювань струму безпечної сили:	1. 1 А 2. Вивідні 3. Магістральні 4. 100 А 5. Не більше ніж 0,18 мА 6. Не менше 3 А 7. Не більше ніж 50 мА 8. 2,5 А
76	А. Фактичний опір електровибухової мережі не має перевищувати розрахунковий більш ніж на: Б. При електропідриванні застосовують найчастіше схему: В. Електродетонатор приводиться в дію за допомогою:	1. 10 % 2. Послідовну 3. 8 % 4. Паралельну 5. Електричних проводів 6. 12 % 7. ДШ 8. ВШ
77	А. Проводи, які йдуть безпосередньо від джерела струму до місця розташування зарядів називають: Б. Джерело постійного струму має забезпечувати надходження гарантійного струму в кожен ЕД (при одночасному підриванні від 100 до 300 електродетонаторів) силою не менше: В. Послідовна електровибухова мережа порівняно з іншими схемами з'єднання такої ж кількості ЕД:	1. Алюмінієві 2. 1,3 А 3. Магістральні 4. 1 А 5. 1,9 А 6. Має найбільший опір 7. Має найменший опір 8. Сполучні

78	А. Джерело змінного струму має забезпечувати надходження гарантійного струму в кожен ЕД силою не менше: Б. З'єднання кінців ДШ внакладку виконують на довжині не менше: В. При повному дублюванні вибухової мережі:	1. 2,5 А 2. 1,3 А 3. 100 мм 4. 200 мм 5. В кожен заряд вводять не менше двох бойовиків або відрізків ДШ і прокладають дві магістралі 6. В кожен заряд вводять не менше двох бойовиків або відрізків ДШ і прокладають одну магістраль 7. 1 м 8. 6 А
79	А. Пристрій УНС-С системи "Імпульс" призначений для: Б. КПМ-3 це: В. Детонувальний шнур, це:	1. Монтажу в свердловині 2. Монтажу на земній поверхні 3. Конденсаторна підривна машинка 4. Переносний міст для вимірювання опору 5. Монтажу на земній поверхні та в свердловині 6. Шнур в якому знаходиться бездимний порох 7. Шнур в якому знаходиться бездимний порох 8. Шнур в якому знаходиться ТЕН
80	А. Вогнепровідний шнур, це: Б. Гримучортутні-тетрилові капсулі-детонатори мають гільзи: В. Емульсійні ВР типу «Україніт» містять в собі:	1. Емульсія, ТНРС 2. Емульсія, аміачна селітра 3. Шнур в якому знаходиться ВР 4. Шнур в якому знаходиться димний порох 5. Шнур в якому знаходиться бездимний порох 6. Мідні, картонні, сталеві з мідним покриттям 7. Алюмінієві, картонні 8. Емульсія, тротил
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»:		
81	Розрахуйте силу струму, яка буде в ЕД, якщо опір ЕД 5 Ом, напруга, яка подається на ЕД 15 В:	
82	Розрахуйте довжину кінцевих проводів ЕД, якщо патрон-бойовик розміщено в свердловині на глибині 10 м:	
83	Який об'єм гірської породи можна зруйнувати 20 кг амоніту, якщо питома витрата складає $q = 0,6$ кг/м:	

84	Розрахуйте величину набивки, якщо діаметр свердловини складає 150 мм:
85	Розрахуйте величину перебуру, якщо діаметр свердловини складає 250 мм:
86	Розрахуйте довжину свердловини, якщо висота уступу складає 15 м, а величина перебуру 2,5 м:
87	Визначити місткість одного метра свердловини, якщо: діаметр свердловини $d = 150$ мм, щільність заряджання $\Delta = 900$ кг/м ³ :
88	Визначити вагу свердловинного заряду, якщо питома витрата ВР складає $q = 0,4$ кг/м ³ , відстань між свердловинами $a = 6,4$ м, опір по підшві $W = 4,6$ м, висота уступу $H=10$ м:
89	Розрахуйте довжину кінцевих проводів ЕД, якщо патрон-бойовик розміщено в свердловині на глибині 20 м:
90	Визначити місткість свердловини, якщо: діаметр свердловини $d = 243$ мм, щільність заряджання $\Delta = 800$ кг/м ³ :

Маркшейдерське забезпечення відкритої розробки корисних копалин

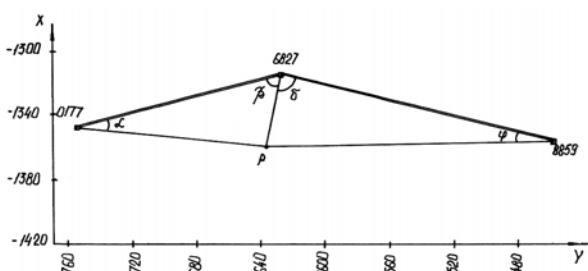
№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1.	При виконанні маркшейдерських робіт при будівництві або реконструкції кар'єрів така документація, як: технічний проект організації будівельних робіт, генеральний план будівництва, геологічний звіт з протоколом про затвердження запасів в ДЗК, топографічний план поверхні, звіт топографо-геодезичних робіт, каталог координат пунктів опорної і зйомочної мережі, паспорт на буровибухові роботи, схема пунктів опорної і зйомочної маркшейдерських мереж – це:
2.	За допомогою якого приладу задають нахил траншеї?
3.	Як закріплюють заданий нахил траншеї?
4.	Як називається метод, при якому вибухова речовина руйнує велику масу породи і викидає її за борт траншеї в заданому напрямку?
5.	Рухома металева конструкція, перекинута через увесь кар'єр перпендикулярно до фронту гірничих робіт, яка зазвичай встановлюється на двох складних опорах, розміщених на візках, які рухаються по рейковим шляхах, укладеним паралельно фронту гірничих робіт – це:
6.	Який з наведених способів не використовується для винесення елементів в натуру?
7.	Підберіть коректне визначення для приймальної здатності відвалу.
8.	На основі чого проводять маркшейдерську зйомку зовнішніх та внутрішніх відвалів?
9.	Підберіть правильне визначення для частини горизонтів, які розподіляють уступи, підвищують стійкість бортів кар'єра, охороняють від зрушень і оповзнів, захищають нижчележачі уступи від падіння шматків породи і корисної копалини при розробці.
10.	Якому терміну відповідає кількість пустих порід, які видаляються при розробці родовищ на одиницю видобутої корисної копалини або промислових запасів?
11.	Як називається співвідношення об'єму пустих порід, вилучених з кар'єру за певний період часу, до фактичного видобутку корисної копалини за той же період (наприклад, за рік)?
12.	Відношення частини об'єму пустих порід даного горизонту, а також вищележачих горизонтів розносу до промислового запасу корисної копалини, заточеному на тому ж горизонті:
13.	Коефіцієнт, який забезпечує рівномірний розподіл витрат по виконанню розкриття в часі і є відношенням загального об'єму всіх видів пустих порід, які підлягають видаленню, до загальних промислових запасів корисної копалини або частини кар'єрного поля, запроектованого до розробки:

14.	Вимірювання довжин оптичним способом проводиться за допомогою:
15.	Як поділяється відвалоутворення залежно від розміщення?
16.	Який вид контролю не здійснюється при розробці родовищ транспортно-відвальними мостами з роторними і багаточерпаковими екскаваторами?
17.	За допомогою чого здійснюється перенесення нахилу транспортних ліній при прокладанні трас транспортних шляхів?
18.	Яким способом здійснюють розбивку кривих?
19.	Від чого не залежить вибір способу детальної маркшейдерської зйомки?
20.	Який із перерахованих способів не використовується для детальної маркшейдерської зйомки?
21.	При якій зйомці виконують заміри довжин перпендикулярів (ординат), опущених з характерних точок об'єкта, який знімається, на сторони теодолітних ходів або прямокутної сітки?
22.	При якій зйомці викреслюють план безпосередньо в полі?
23.	Як називається зйомка, що дозволяє за двома знімками визначити розміри і положення в просторі сфотографованих об'єктів?
24.	Для якої зйомки використовують теодоліт та нівелірну рейку?
25.	Для якої зйомки використовують кіпрегель?
26.	При якій зйомці перпендикуляри встановлюють на око або за допомогою еккера?
27.	Для якої використовують накладну бусоль для орієнтування планшета по магнітному меридіану?
28.	Яка зйомка виконується для отримання детального профілю уступу в деякому його вертикальному перерізі?
29.	Маркшейдерська зйомка на кар'єрах повинна виконуватись на основі опорної геодезичної мережі, координати пунктів якої визначені в загальнодержавній системі координат. В якості такої опорної мережі може бути використана:
30.	Які репери можуть бути використанні в якості висотної основи зйомок кар'єра нівелірних ходів?
31.	Схема розташування опорної мережі, пункти якої утворюють прямокутний трикутник з двома рівними катетами:
32.	Яку величину не повинна перевищувати похибка визначення планового положення пунктів зйомочної основи в кар'єрі відносно пунктів опорної маркшейдерської мережі?
33.	Яку величину не повинна перевищувати похибка визначення висотного положення пунктів зйомочної основи в кар'єрі відносно пунктів опорної маркшейдерської мережі?
34.	Залежно від оточуючого рельєфу, гірничо-геологічних умов, глибини, розмірів і конфігурації кар'єру, а також способу детальної маркшейдерської зйомки плановою зйомочною основою можуть бути:

35.	Для якої зйомочної основи характерною є умовна система прямокутних координат, розбита на поверхні кар'єрного поля, де зйомочними пунктами є точки перетину координатних осей, закріплених постійними центрами в натурі?
36.	При якому способі полярні кути і кути нахилу вимірюють точними теодолітами, а похилі відстані до внутрішньокар'єрних зйомочних пунктів визначаються світловіддалеміром?
37.	Які існують віддалеміри?
38.	Який спосіб зйомочної основи доцільно застосовувати в умовах відносно спокійного рельєфу поверхні поля кар'єру, наявності не більше 2 – 3 уступів в кар'єрі, достатньо широких робочих майданчиків другого уступу?
39.	Як називається прилад для вимірювання відстаней опосередкованим методом, тобто без безпосереднього відкладання мір довжини вздовж вимірювальної лінії?
40.	До якої групи належить нитковий віддалемір?
41.	На які різновиди поділяються за методом вимірів електромагнітні віддалеміри ?
42.	Як називається метод вимірювання відстаней, який ґрунтується на знанні швидкості поширення електромагнітного випромінювання та вимірюванні часу проходження імпульсу випромінювача між двома точками лінії, що вимірюється?
43.	Які віддалеміри можуть працювати без спеціального відбивача, а їх лазерне випромінювання здатне відбиватися від будь-якої поверхні (дифузне відбиття), що є зручним при зйомці бортів кар'єру?
44.	Як називається метод вимірювання відстаней, який ґрунтується на принципі визначення кількості довжини хвиль випромінювання, які вміщуються у відстані, яка вимірюється?
45.	Яке нівелювання базується на використанні горизонтального візирного променя і двох рейок, встановлених в точках вертикально?
46.	Яке нівелювання виконують похилим променем візування і при цьому перевищення отримують шляхом обчислення за формулами, аргументами яких є кут нахилу і довжина візирного променя, висота установки приладу і висота точки візування?
47.	Точність якого нівелювання нижча?
48.	Чим характеризується сучасна організація маркшейдерських робіт на кар'єрах?
49.	Де необхідно розміщувати основні опорні пункти, які складають основний каркас опорної мережі?
50.	Який найпоширеніший спосіб зйомки на кар'єрах, що використовується і при разовій, і при поповнювальній зйомці всіх видів відкритих гірничих робіт, особливо на великих кар'єрах з великою глибиною розробки, з уступами складної конфігурації і внутрішніми відвалами за наявності недоступних відстаней для безпосередніх способів вимірювання?
51.	Яким із способів не визначають планове положення пунктів зйомочної мережі?
52.	Як закріплюються пункти робочої маркшейдерської основи на місцевості?
53.	Що необхідно враховувати в кожному конкретному випадку при виборі способу створення зйомочної мережі?
54.	Як визначають висотні позначки пунктів зйомочної основи з потрібною точністю?
55.	За допомогою яких засічок вигідно виконувати вставку точок, якщо одночасно вставляють декілька точок (спосіб О.І. Дурнева)?
56.	Якими методами створюються державні опорні планові мережі?
57.	Що означає масштаб 1:5000?
58.	Як називається задача визначення дирекційного кута і горизонтальної відстані між точками лінії по відомим координатам двох точок?
59.	На які класи за своїм призначенням і точністю поділяються державні опорні мережі?
60.	Чим визначається ступінь зменшення лінії на плані?
61.	Що означає масштаб 1:2000?

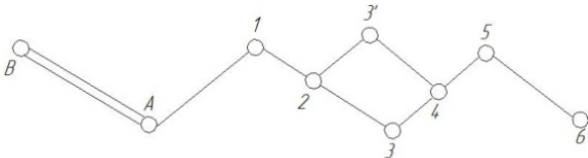
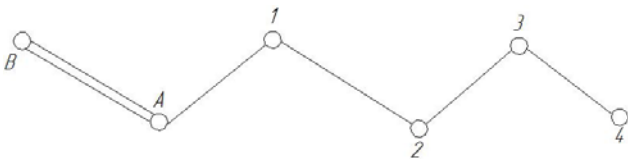
62.	Як називається зйомка подробиць кар'єра, коли для визначення положення точки, що знімається, вимірюються два горизонтальних кути з протилежних кінців сторони зйомочного обґрунтування до цієї точки?	
63.	З яких елементів складається космічний сегмент системи GPS?	
64.	З яких 3-х сегментів складається глобальна позиційна система GPS?	
65.	Аналітичні мережі знімальної основи на кар'єрах будують у вигляді ланцюжків:	
66.	Висоти точок знімального обґрунтування кар'єра визначаються:	
67.	За якою формулою обчислюють перевищення при тригонометричному нівелюванні?	
68.	Що безпосередньо вимірюють при тригонометричному нівелюванні?	
69.	Які прилади та обладнання використовуються при тригонометричному нівелюванні?	
70.	За якою формулою визначається перевищення між точками установки рейок «h», якщо при виконанні геометричного нівелювання при наведенні нівеліра на задню рейку був отриманий відлік «a», а при наведенні на передню рейку - «b»?	
Питання 2-го рівня складності «Знайдіть відповідність показників з групи А показникам чи показникам з групи Б.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)		
71.	А. Спосіб визначення площ Б. Спосіб визначення об'ємів В. Спосіб підрахунку запасів	1. за допомогою планіметра 2. геологічних блоків 3. горизонтальних перерізів 4. вертикальних перерізів
72.	А. Тахеометрична зйомка Б. Мензуральна зйомка В. Фотограмметрична зйомка	1. аерофотокамера 2. кіпрегель 3. тахеометр 4. рейка
73.	А. Ухил траншеї Б. Площа В. Довжина кривої	1. планіметр 2. курвіметр 3. палетка 4. нівелір 5. рейка 6. аналітичний спосіб
74.	А. Опорна мережа Б. Знімальна мережа В. Зйомка подробиць	1. триангуляція 2. тахеометрія 3. полярний спосіб 4. полігонометрія 5. теодолітні ходи 6. ординатний спосіб
75.	А. Лазерний віддалемір Б. Оптичний віддалемір В. Рулетка	1. імпульсний 2. поправка за розтяг 3. фазовий 4. постійний базис при інструменті 5. паралактичний кут 6. постійний поза інструментальний базис
76.	А. Супутникові навігаційні системи Б. Тахеометр В. Фотограмметрична станція	1. робота в режимі без відбивача 2. ГЛОНАС 3. Дельта 4. GPS

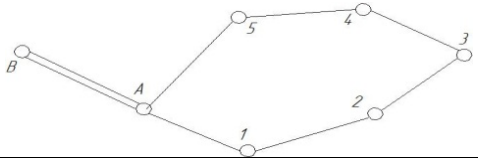
77.	А. Засічка Б. Теодолітний хід В. Мікротріангуляція	1. пряма 2. замкнутий 3. азимутальна 4. кубічна 5. ланцюг трикутників 6. експоненційна
78.	А. Кутова нев'язка замкнутого теодолітного ходу Б. Фактична кутова нев'язка теодолітного ходу, пройденого між двома відомими сторонами В. Визначення перевищення h точки А над точкою В (рис. 2) геометричним нівелюванням із середини	1. $f_{\beta} = \sum \beta_i \pm 180^\circ(n - 2)$ або $f_{\beta} = \sum \beta_i \pm 180^\circ(n + 2)$. 2. $f_{\beta} = \sum \beta_i - (\alpha_n - \alpha_k)$; 3. $h = a - b$.
79.	А. Транспортно-відвальний міст Б. Буровибухові роботи В. Будівництво траншей	1. Розбивка блоку 2. Контроль ухилу 3. визначення кутової рухомості 4. горизонтальна рухомість 5. Винос осі 6. Визначення об'єму підірваної маси
80.	А. Тахеометр Б. Кіпрегель В. Планіметр С. Нівелір	1. горизонтальний кут 2. вертикальний кут 3. відстань 4. перевищення 5. площа
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)		
81.	Вибрати варіант, в якому правильно визначений способом вертикальних перерізів об'єм земляних робіт при проходці траншей, якщо відомо площі перерізів $S_0 = 0\text{ м}^2$, $S_1 = 107,25\text{ м}^2$, $S_2 = 325,20\text{ м}^2$, $S_3 = 342,15\text{ м}^2$, $S_4 = 396,27\text{ м}^2$ відстань між перерізами $L_{0-1} = L_{1-2} = L_{2-3} = 50\text{ м}$; $L_{3-4} = 38,5\text{ м}$ коефіцієнт розпушення породи $K_p = 1,5$	
82.	Вибрати варіант, в якому правильно визначена довжина траншеї АВ, якщо відомо координати початку А ($x_A = 54269,45$; $y_A = 30768,82$; $z_A = 109,42$) і кінця траншеї В ($x_B = 54457,85$; $y_B = 30744,74$; $z_B = 104,5$)	
83.	За допомогою нівеліра встановленого в т.А ($Z_A = 216,452\text{ м}$) при висоті інструменту 1,234 м були зняті наступні відліки по рейці встановленій в т.В: - відлік по середній нитці 1434; - відлік по верхній нитці 1749. В результаті камерального опрацювання отриманих даних ухил ділянки капітальної траншеї між т. А і т.В становить:	

84.	Вибрати варіант, в якому правильно визначений повздовжній ухил траншеї, якщо відомо координати початку А ($x_A = 54269,45; y_A = 30768,82; z_A = 109,42$) і кінця траншеї В ($x_B = 54457,85; y_B = 30744,74; z_B = 104,5$)
85.	Визначити координати точки Р, розв'язавши азимутальну засічку за наступними вихідними даними: координати опорних пунктів А (5451520,170; 3236885,063), В (5451287,760; 3237257,753), С (5450890,412; 3237635,367); напрямок на точку О $\alpha_{PO} = 326^\circ 57' 21''$; горизонтальні кути між напрямком на точку Р та напрямком на опорні пункти: $\beta_1 = 40^\circ 41' 26''$, $\beta_2 = 88^\circ 29' 28''$, $\beta_3 = 124^\circ 04' 33''$.
86.	Вибрати варіант, в якому правильно визначені способом прямої засічки координати т. Р при наступних вихідних даних: 0177 (-1348,718; -1754,105) 6827 (-1315,5182; -1627,269) 8859 (-1356,7027; -1457,9121) $\alpha = 20^\circ 00,1'$ $\beta = 63^\circ 30,4'$ $\delta = 88^\circ 06,1'$ $\varphi = 14^\circ 36,8'$ 
87.	Вибрати варіант, в якому правильно визначені координати точки Р, розв'язавши азимутальну засічку за наступними вихідними даними: координати опорних пунктів А (5450930,958; 3232696,641), В (5450842,156; 3232727,302), С (5450733,231; 3232725,678); напрямок на точку О $\alpha_{PO} = 156^\circ 23' 38''$; горизонтальні кути між напрямком на точку Р та напрямком на опорні пункти: $\beta_1 = 103^\circ 09' 40''$, $\beta_2 = 69^\circ 33' 50''$, $\beta_3 = 34^\circ 22' 09''$.

Маркшейдерське забезпечення підземної розробки корисних копалин

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1.	Якими приладами потрібно виконувати передачу висоти через вертикальні гірничі виробки?
2.	Якими приладами можна виконати передачу висотної відмітки через вертикальні гірничі виробки?

3.	Скільки постійних опорних пунктів має бути в групі опорних пунктів підземної опорної мережі (крім приствольного двора)?
4.	Скільки постійних опорних пунктів має бути в групі опорних пунктів в приствольному дворі?
5.	Яка має бути довжина сторони за якою визначають поправку гірокомпаса?
6.	Визначення яких елементів при орієнтирно-з'єднувальній зйомці мають виконуватися з найбільшою точністю?
7.	Які поправки вводять у відстань між візирними променями нівелірів при вертикальній з'єднувальній зйомці за допомогою довжиноміра?
8.	Які поправки вводять у відстань між візирними променями нівелірів при вертикальній з'єднувальній зйомці за допомогою довгої шахтної стрічки?
9.	Які поправки вводять у відстань між візирними променями нівелірів при вертикальній з'єднувальній зйомці за допомогою сталевого дроту?
10.	Скільки разів вимірюють сторони з'єднувального трикутника при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
11.	По виробкам з яким кутом нахилу виконують технічне нівелювання?
12.	Які підземні мережі прокладаються для зйомки підготовчих виробок і для аналітичного рішення різних маркшейдерських задач?
13.	Які підземні мережі прокладаються для зйомки нарізних і очисних виробок?
14.	Як називається визначення дирекційного кута підземної опорної мережі?
15.	Як називають прямі лінії, які з'єднують суміжні пункти закладені в гірничих виробках та утворюють замкнені або розімкнені багатокутники?
16.	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
17.	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
18.	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
19.	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 

20.	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
21.	Як називається визначення координат X та Y підземної опорної мережі?
22.	Як називається центрування теодоліту, що здійснюється за рахунок використання спеціального шнурового виска?
23.	Як називається центрування теодоліту, що базується на взаємозамінності теодоліта і сигналів в підставках (трегерах), встановлених на штативах?
24.	Як називається центрування теодоліту, що здійснюється за допомогою оптичного виска (центрира)?
25.	Скільки шахтних реперів закладають в приствольному дворі на кожному горизонті при вертикальній з'єднувальній зйомці?
26.	Скільки має бути кутів у підземному полігоні?
27.	Яке нівелювання виконується для визначення відміток реперів, закладених в гірничих виробках, і постійних пунктів підземної теодолітної зйомки?
28.	Яке нівелювання виконується для обслуговування поточних потреб експлуатації, передачі відміток на тимчасові маркшейдерські точки і для контролю нахилів та правильності настилення відкатувальних шляхів?
29.	Які операції включають в себе польові роботи при нівелюванні 2-го розряду?
30.	При якому нахилі гірничих виробок виконують геометричне нівелювання?
31.	При якому нахилі гірничих виробок виконують тригонометричне нівелювання?
32.	Як знайти перевищення передньої точки по відношенню до задньої при геометричному нівелюванні? (a – відлік по задній рейці; b – відлік по передній рейці)
33.	Яким кольором виписують в таблицю <i>фактичні</i> висотні відмітки при складанні профілю гірничої виробки?
34.	Яким кольором виписують в таблицю <i>проектні</i> висотні відмітки при складанні профілю гірничої виробки?
35.	Яким кольором виписують в таблицю <i>робочі</i> висотні відмітки при складанні профілю гірничої виробки?
36.	Які поправки вводять у виміряну довжину лінії?
37.	В результаті виконання орієнтирно-з'єднувальної зйомки отримують:
38.	Яким способом не виконується орієнтирно-з'єднувальна зйомка?
39.	Яка форма з'єднувальних трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці є найкращою?
40.	Як називається сукупність кутових і лінійних вимірювань з наступним обчисленням прямокутних координат X та Y точок в гірничій виробці?
41.	Як називається сукупність вимірювань, що виконуються з метою передачі координати Z на горизонт гірничих робіт для отримання єдиної прийнятої системи висот?
42.	За якою формулою визначають фактичний нахил між двома пікетами, якщо фактичне перевищення, l – відстань між пікетами?
43.	Яка система висот прийнята в Україні?
44.	Що прийнято за єдиний загальнодержавний початковий (нульовий) рівень в Балтійській системі висот?
45.	Яка довжина кола диска довжиноміра ДА-2?
46.	Скільки висків опускають в шахтний ствол при орієнтирно-з'єднувальній зйомці через один шахтний ствол?
47.	Які етапи включає в себе орієнтирно-з'єднувальна зйомка через два вертикальні стволи?

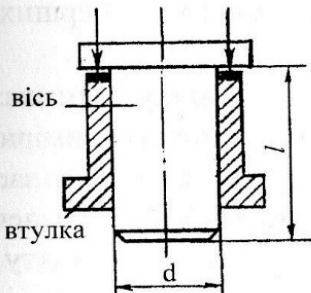
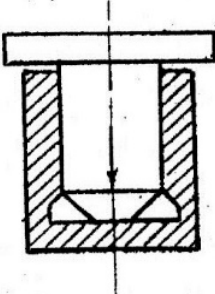
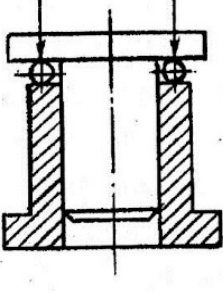
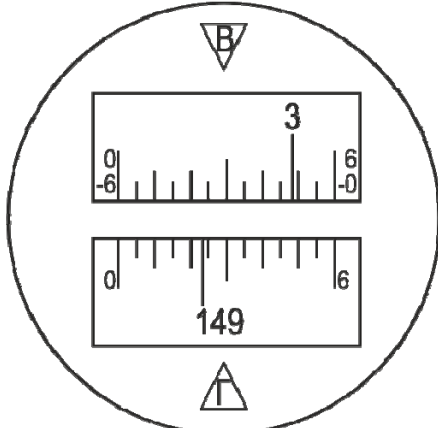
48.	При якій відстані між висками (при виконанні орієнтирно-з'єднувальній зйомці через два вертикальні стволи) НЕ потрібно проводити спостереження коливань висків по шкалам?
49.	При якій глибині шахтного ствола використовується геометричне орієнтування через один вертикальний ствол?
50.	Як контролюють правильність виміряних елементів з'єднувальних трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
51.	Як контролюють правильність обчислених кутів з'єднувальних трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
52.	Яка допустима різниця між вимірним і обчисленим значеннями відстані між висками трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці через один шахтний ствол?
53.	До якої форми має наближатися чотирикутник при орієнтирно-з'єднувальній зйомці способом з'єднувальних чотирикутників?
54.	Скільки разів виконують вимірювання при проведенні виробок зустрічними вибоями?
55.	Маркшейдер письмово повідомляє головного інженера підприємства, коли відстань між зустрічними вибоями досягає:
56.	Маркшейдер задає напрям гірничим виробкам у вертикальній площині за допомогою:
57.	Яка рекомендується маса виска при центруванні теодоліту механічним (шнуровим) виском?
58.	Який прилад використовується при геометричному нівелюванні в гірничих виробках?
59.	Який прилад використовується при тригонометричному нівелюванні в гірничих виробках?
60.	Що ви розумієте під М0 (при вимірюванні вертикальних кутів)? М0 – це:
61.	Спосіб прийомів і спосіб повторень використовується для визначення:
62.	Який прилад використовується при гіроскопічній орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
63.	Який прилад використовується при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
64.	Який прилад використовується при вертикально-з'єднувальній зйомці?
65.	Як називається установка теодоліту та сигналів в таке положення, щоб продовження їх вертикальних вісей проходили через центр маркшейдерського знаку, що відмічає вершину полігону?
66.	Якого способу центрування теодоліту або сигналу не існує?
67.	Як називається процес визначення дирекційного кута сторони гірокомпасом?
68.	В Україні прийнята Балтійська система:
69.	Яким вимогам має відповідати гірничий теодоліт?
70.	Через яку відстань посування вибою основної підготовчої виробки поповнюються опорні мережі?
Питання 2-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)	
71.	На сторонах тріангуляції чи полігонометрії якої точності визначають поправку гірокомпаса?
72.	Яке значення не повинна перевищувати розбіжність між вимірним і обчисленим значенням відстаней між висками?
73.	Яке значення не повинна перевищувати розбіжність виміряних відстаней між висками на поверхні і в шахті при орієнтуванні через 1 ствол?
74.	Яка повинна бути довжина сторін підземної маркшейдерської мережі, орієнтування яких виконується гіроскопічно?
75.	Куди встановлюється вісь гірокомпаса?
76.	Яке з даних тверджень неправильне?
77.	Яка має бути відстань між відвісами при орієнтирно-з'єднувальній зйомці через один ствол?
78.	Що таке гіросторона?

79.	Коли рекомендується виконувати проектування відвісів за допомогою центрувальної тарілки?
80.	Яке значення не повинна перевищувати середня квадратична похибка вимірювання вертикальних кутів?
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)	
81.	Точки А і В закріплені в покрівлі виробки. Відстань від т.А до теодоліта $i = 0,45$ м, відстань від т.В до головки виска $v = 0,27$ м., кут нахилу лінії візування $\delta = 25^{\circ}18'$, похила відстань між теодолітом і головкою виска $l = 20$ м). Яке перевищення між точками А і В?
82.	Точки А і В закріплені в покрівлі виробки. Виміряна довжина сторони 64,9 м; матеріал стрічки – сталь (лінійний температурний коефіцієнт розширення металу 0,000012), температура повітря при вимірюванні 28°C, а при компаруванні стрічки 20°C. Чому рівна поправка за температуру?
83.	Репер А закріплений в покрівлі виробки, репер В – в підшві. Висота т.А 456,875 м; відлік по рейці, прикладеної нулем до репера А, 1024 мм; відлік по рейці, прикладеної нулем до репера В, 1765 мм. Яка висотна відмітка репера В?
84.	Репер А закріплений в підшві виробки, репер В – в покрівлі. Висота т.А 616,839 м; відлік по рейці, прикладеної нулем до репера А, 1024 мм; відлік по рейці, прикладеної нулем до репера В, 1765 мм. Яка висотна відмітка репера В?
85.	Відстань по вертикалі між реперами R_n і $R_{ш}$ під час першої передачі становила 434,743 м, під час другої передачі 434,791 м, висотна відмітка підхідного репера 1025,951 м. Чому рівна висотна відмітка шахтного репера $R_{ш}$?
86.	Відстань по вертикалі між реперами R_n і $R_{ш}$ під час першої передачі становила 634,752 м, під час другої передачі 634,78 м, висотна відмітка підхідного репера 1453,769 м. Чому рівна висотна відмітка шахтного репера $R_{ш}$?
87.	При орієнтирно-з'єднувальної зйомці через 2 шахтних ствола була визначена фактична нев'язка $\Delta L_{\phi} = 0,034$ м, яку потрібно розподілити введенням в довжини сторін підземного полігону. Загальна довжина підземного полігону $L = 303,339$ м. Визначити поправку, яку необхідно ввести в сторону S_{12} , якщо довжина сторони $S_{12} = 98,149$ м.

Маркшейдерські та геодезичні прилади

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1.	Геодезичний прилад призначений для вимірювання горизонтальних кутів та кутів нахилу (або зенітних відстаней) це – ?
2.	Геодезичний прилад для визначення перевищень(висот) це – ?
3.	Геодезичний прилад, призначений для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, довжин ліній і перевищень це – ?
4.	Геодезичний інструмент, призначений для відкладення на місцевості фіксованого кута (наприклад 90°) це – ?
5.	Геодезичний прилад, призначений для вимірювання довжин ліній це – ?
6.	Оптична деталь з плоскою відбиваючою поверхнею це – ?
7.	Оптична деталь, що обмежена двома сферичними поверхнями або сферичною і плоскою це – ?

8.	Оптична деталь з плоскими поверхнями, що утворюють між собою двохгранні кути це – ?
9.	Оптична деталь обмежена паралельними площинами це – ?
10.	Властивість лінз порушувати стигматичність зображення це – ?
11.	Властивість лінз розкладати промінь світла у спектр це – ?
12.	Порушення геометричної подібності зображення предмета у спряжених площинах, перпендикулярних до оптичної осі це – ?
13.	Кутове збільшення лупи зазвичай складає:
14.	Збільшення мікроскопів геодезичних приладів зазвичай становить:
15.	Візорний пристрій геодезичного приладу, що містить об'єктив, окуляр і сітку ниток це – ?
16.	Зорова труба геодезичного приладу, візорна вісь якої не лежить в одній площині з вертикальною віссю приладу це – ?
17.	Уявна пряма, яка проходить через задню головну точку об'єктива і центр перехрестя сітки ниток це – ?
18.	Вісь, яка збігається з віссю симетрії оправ зорової труби це – ?
19.	Пряма на якій містяться центри кривизни всіх заломлюваних сферичних поверхонь оптичної системи зорової труби це – ?
20.	Величина, яка показує у скільки разів збільшуються видимі розміри предмета, якщо його розглядати через зорову трубу, порівняно із розмірами того самого предмета, видимого неозброєним оком називається?
21.	Простір обмежений конусною поверхнею, який оглядають через зорову трубу, встановлену на нескінченність називають?
22.	Можливість оптичної системи давати окреме зображення кожної з двох сусідніх точок предмета – це?
23.	Інтервал між сусідніми штрихами шкали геодезичного приладу – це?
24.	Різниця значень двох суміжних штрихів на шкалі геодезичного приладу – це?
25.	Величина лінійного відрізка або дуги від нульового штриха до індексу, що дотикається до шкали, або спроектований на неї називається?
26.	Відліковий пристрій у якого використовується здатність ока визначати суміщення штрихів як продовження один одного – це?
27.	Відліковий пристрій, який слугує для окомірного оцінювання дробової частки поділки шкали між її молодшим штрихом та індексом – це?
28.	Відліковий пристрій, який має скляну плоскопаралельну платівку зі спеціальною шкалою, що слугує для оцінювання дробових часток поділки круга – це?
29.	Яку точність мають установочні рівні геодезичних приладів?
30.	Яку точність мають технічні рівні геодезичних приладів?
31.	Яку точність мають точні рівні геодезичних приладів?
32.	Яку точність мають високоточні рівні геодезичних приладів?
33.	Ампула циліндричного рівня в якій поміщено скляну паличку називається?
34.	Ампула циліндричного рівня в якій встановлено скляну перегородку, що поділяє її на дві камери називається?
35.	Ампула циліндричного рівня на якій, на протилежних поверхнях, нанесені дві однакові шкали називається?
36.	Чутливість рівня залежить від таких факторів:
37.	Що таке ціна поділки рівня?

38.	Який тип осьової системи зображено на рисунку?
	
39.	Який тип осьової системи зображено на рисунку?
	
40.	Який тип осьової системи зображено на рисунку?
	
41.	Яку точність вимірювання горизонтальних кутів мають високоточні теодоліти?
42.	Яку точність вимірювання горизонтальних кутів мають точні теодоліти?
43.	Яку точність вимірювання горизонтальних кутів мають технічні теодоліти?
44.	Який кут між геометричними елементами теодоліта називається вертикальним кутом?
45.	Що таке "місце нуля" вертикального круга теодоліта?
46.	Який відлік по вертикальному крузі зображено в полі зору мікроскопа теодоліта 2Т30П?
	
47.	За рахунок чого виникає колімаційна похибка вимірювання горизонтального кута?
48.	Що є причиною рену відлікового пристрою теодоліта?
49.	Який тип відлікового пристрою встановлено в теодолітах серії Т5?
50.	Який тип відлікового пристрою встановлено в теодолітах серії Т1?

51.	Яку точність визначення перевищень мають високоточні нівеліри?
52.	Яку точність визначення перевищень мають точні нівеліри?
53.	Яку точність визначення перевищень мають технічні нівеліри?
54.	Для яких видів нівелювання використовують високоточні нівеліри?
55.	Для яких видів нівелювання використовують точні нівеліри?
56.	Яка головна геометрична умова нівеліра типу НЗ без компенсатора?
57.	Оптичний далекомір з постійним кутом, утвореним променями, що проходять через два далекомірних штриха сітки ниток і вузлову точку об'єктиву зорової труби це – ?
58.	Рейка, яка призначена для вимірювання відстаней оптичними далекомірами це – ?
59.	Що вимірюють номограмним тахеометром?
60.	До якої групи належать електронні тахеометри, які мають механічні системи наведення, мінімальний рівень автоматизації і обмежений пакет вбудованих програмних засобів?
61.	До якої групи належать електронні тахеометри, які мають сервоприводи, високий рівень автоматизації і велику кількість вбудованих програмних засобів?
62.	До якої групи належать електронні тахеометри, які мають сервоприводи, високий рівень автоматизації і поєднують в собі електронний тахеометр, супутниковий приймач і польовий контролер?
63.	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система GPS?
64.	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система ГЛОНАСС?
65.	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система Galileo?
66.	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система Compass (BeiDou)?
67.	Яка номінальна кількість супутників передбачена в глобальних навігаційних супутникових системах GPS і ГЛОНАСС?
68.	Яка кількість орбітальних площин, для розміщення супутників, передбачена в глобальній навігаційній супутниковій системі GPS?
69.	Яка кількість орбітальних площин, для розміщення супутників, передбачена в глобальній навігаційній супутниковій системі ГЛОНАСС?
70.	До якої глобальної навігаційної супутникової системи входять супутники типу BLOCK?
Питання 2-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)	
71.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 10529–86, повністю відповідає характеристиці наступного приладу: теодоліт, середня квадратична помилка вимірювання горизонтального кута не перевищує 30", друга модель, в маркшейдерському виконанні з компенсатором?
72.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 10529–86, повністю відповідає характеристиці наступного приладу: теодоліт, середня квадратична помилка вимірювання горизонтального кута не перевищує 15", друга модель, в маркшейдерському виконанні з компенсатором і прямим зображенням зорової труби?
73.	Яке з наведених позначень, згідно ГОСТ 10529–86, повністю відповідає характеристиці наступного приладу: теодоліт, середня квадратична помилка вимірювання горизонтального кута не перевищує 5", третя модель з компенсатором і прямим зображенням зорової труби?
74.	Яке з наведених позначень, згідно ГОСТ 10528–90, повністю відповідає характеристиці наступного приладу: нівелір, середня квадратична помилка вимірювання перевищення на 1 км подвійного ходу не більше 0,5 мм?
75.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 10528–90, повністю відповідає характеристиці наступного приладу: нівелір, середня квадратична помилка вимірювання перевищення на 1 км подвійного ходу не більше 3,0 мм, з компенсатором і лімбом?

76.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 2386-73, повністю відповідає характеристиці наступного типу ампули: ампула циліндрична компенсована нормального виконання, з ціною поділки 15", діаметром 11 мм і довжиною 72 мм?
77.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 2386-73, повністю відповідає характеристиці наступного типу ампули: ампула циліндрична проста термостійкого виконання, з ціною поділки 20", діаметром 11 мм і довжиною 54 мм.?
78.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 2386-73, повністю відповідає характеристиці наступного типу ампули: ампула циліндрична з регульованою довжиною бульбашки, нормального виконання, з ціною поділки 4", діаметром 14 мм і довжиною 124 мм?
79.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 23543, повністю відповідає характеристиці наступної нівелірної рейки: нівелірна рейка для точних нівелірів, номінальна довжина рейки – 3000 мм, складна з прямим зображенням шкали?
80.	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 11897-78, повністю відповідає характеристиці наступного штативу: розсувний штатив з діаметром головки 160 мм?
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)	
81.	Розрахуйте величину зміщення променя – h , який проходить через плоско-паралельну пластину, якщо товщина пластини $d = 20$ мм, коефіцієнт заломлення плоско-паралельної пластини $n = 1,5$, а кут падіння променя – $\varepsilon = 5^\circ$.
82.	Визначте радіус кривизни внутрішньої поверхні ампули циліндричного рівня R , якщо ціна поділки циліндричного рівня $\tau = 15''$, а відстань між штрихами на ампулі рівня $l = 2$ мм.
83.	Визначте на який кут i нахилилась вісь циліндричного рівня, якщо до початку переміщення бульбашки відліки по її кінцях складали: $L_I = 1,4$; $PI = 21,8$ а після переміщення – $L = 2,6$; $PI = 22,8$. Ціна поділки рівня $\tau = 5''$.
84.	Визначте кут нахилу візирного променя, якщо при двох наведеннях зорової труби теодолітом 2Т30П були отримані наступні відліки $K/L = -3^\circ 48'$, $KPI = 3^\circ 54'$.
85.	Визначте збільшення лупи Γ^X , якщо фокусна відстань лупи складає $f' = 12,5$ мм а віддаль до зображення 250 мм (віддаль найкращої видимості для зору).
86.	Визначте збільшення мікроскопа Γ_M , якщо збільшення об'єктива $\Gamma_{об} = 3$, а збільшення окуляра $\Gamma_{ок} = 15$.
87.	Визначте збільшення зорової труби Γ^X , якщо фокусна відстань об'єктива $f'_{об} = 228,0$ мм а фокусна відстань окуляра $f_{ок} = 9,5$ мм.
88.	Визначте роздільну здатність зорової труби, якщо збільшення зорової труби $\Gamma^X = 30$ крат, а роздільна здатність ока складає $60''$.
89.	Визначте ціну поділки циліндричного рівня τ , якщо радіус кривизни внутрішньої поверхні ампули циліндричного рівня $R = 20,626$ м, а відстань між штрихами на ампулі рівня $l = 2$ мм.
90.	Визначте точність верньєра, якщо ціна поділки круга $\lambda = 20'$, а кількість поділок на верньєрі $n = 39$.

Геометрія надр

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1.	Що вивчають в науково-технічній дисципліні Геометрія надр або гірнича геометрія?
2.	На які групи можна поділити всі задачі, які розв'язуються в гірничій геометрії?
3.	Що належить до позиційних задач?

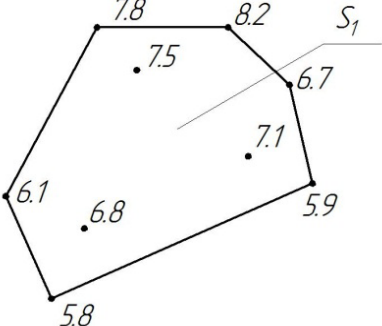
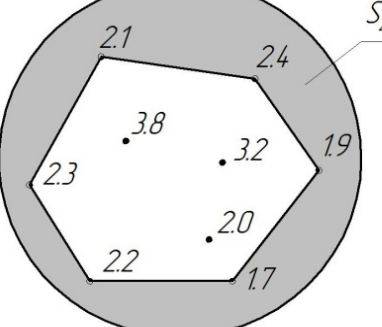
4.	Що належить до метричних задач?
5.	Як розв'язуються метричні задачі?
6.	Чим зумовлюється вибір масштабу?
7.	На які групи за способами проектування поділяються всі проекції?
8.	Як називають зображення, одержане за допомогою центрального проектування?
9.	Які проекції набули найбільшого поширення в гірничій геометрії і маркшейдерії ?
10.	В якому напрямку вважається позитивним напрям відрізка прямої лінії в проекціях з числовими відмітками?
11.	Як називається процес знаходження на проекції прямої положення точок з відмітками, кратними заданій величині?
12.	Які умови виконуються якщо дві площини паралельні?
13.	Яка умова повинна виконуватись у випадку коли площини в просторі перетинаються?
14.	Підберіть коректне визначення топографічної поверхні.
15.	За якими показниками найчастіше оконтурюють родовища?
16.	З якою метою використовують запаси категорії С ₁ ?
17.	Підберіть коректне визначення для терміну геометризація родовищ корисних копалин.
18.	Підберіть коректне визначення для терміну «геометризація форми».
19.	Що вивчає геометризація властивостей?
20.	З якою метою виконується регіональна геометризація?
21.	Як проводять детально-розвідувальну геометризацію?
22.	Для чого є основою експлуатаційна геометризація?
23.	Що є об'єктами геометризації?
24.	На які групи умовно поділяють всі показники, за якими виконують геометризацію?
25.	Як можна охарактеризувати значення функції розміщення показника між точками вимірювання?
26.	Яким умовам повинна задовольняти функція для використання методу ізоліній?
27.	Що означає умова скінченності неявної функції координат точки?
28.	Що означає умова однозначності неявної функції координат точки?
29.	Що вимагає умова неперервності неявної функції координат точки?
30.	Що означає умова плавності неявної функції координат точки?
31.	За яким показником або показниками складають гіпсометричні плани безпосереднім способом?
32.	Що іноді називають картою сходжень?
33.	Які існують способи побудови ізопотужності покладу?
34.	Що дає можливість визначити шляхом лінійного інтерполювання план ізопотужностей?
35.	Підберіть коректне визначення для глибини залягання покладу.
36.	Як називають геометричне місце точок на земній поверхні з однаковими відмітками значень глибин?
37.	Яку можливість дає графік ізоглибин?
38.	Чому відповідає нульове значення ізоглибини?
39.	Що належить до умов залягання корисної копалини?
40.	На які три групи можна умовно поділити всі ознаки (показники), які підлягають геометризації?
41.	Геометризацію яких об'єктів можна проводити?
42.	Підберіть визначення, яке найбільш повно розкриває суть терміну – опробування.
43.	На які групи поділяють опробування гірських порід залежно від поставлених задач?
44.	Що визначають технологічним опробуванням?
45.	Що вивчається при мінералогічному опробуванні?

46.	У якому випадку застосовують технічне опробування?
47.	Як проводять опробування, якщо корисна копалина при її розробці за потужністю повністю розкривається вибоєм підготовчої або очисної виробки?
48.	Як опробовується корисна копалина в підготовчих і очисних виробках у випадку великої потужності покладу, відроблюваного шарами або горизонтами?
49.	Які бувають різновиди згладжування емпіричних кривих?
50.	Як називають розвідувальні точки з дуже високим вмістом корисного компонента в руді?
51.	Що називають ізолінією вмісту компонента?
52.	На які три групи можна умовно поділити відомі методи оцінки мінливості показників?
53.	До вивчення яких критеріїв зводиться вивченість родовища?
54.	В якому випадку в межах чарунки виникає невизначене рішення задачі геометризації?
55.	Що називають підрахунком запасів?
56.	Яка організація виконує державну експертизу і затвердження розвіданих запасів копалин в надрах, що слугують чи можуть слугувати сировинною базою для всіх підприємств, які проектується, діють або реконструюються?
57.	Що є заключним етапом проведення геологорозвідувальних робіт?
58.	В яких одиницях визначають запаси вугілля?
59.	В яких одиницях визначають запаси срібла?
60.	В яких одиницях визначають запаси піску?
61.	В яких одиницях визначають запаси глини?
62.	В яких одиницях визначають запаси декоративного каменю?
63.	В яких одиницях визначають запаси золота?
64.	В яких одиницях визначають запаси платини?
65.	В яких одиницях визначають запаси залізної руди?
66.	В яких одиницях визначають запаси марганцевої руди?
67.	На які групи поділяють запаси корисних копалин за господарським значенням?
68.	На які категорії поділяють запаси корисних копалин за ступенем розвіданості (вивченості) родовища, якістю сировини і гірничотехнічними умовами розробки?
69.	З якою метою використовують запаси категорії А?
70.	З якою метою використовують запаси категорії С?

Питання 2-го рівня складності «Знайдіть відповідність показників з групи А показникам чи показникам з групи Б.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали)		
71.	А. Спосіб визначення площ Б. Спосіб визначення об'ємів В. Спосіб підрахунку запасів	1. Аналітичний 2. Геологічних блоків 3. Фізичний 4. Вертикальних перерізів 5. Косокутних блоків 6. Графічний
72.	В основі способів підрахунку запасів лежать: А. Спосіб багатокутників Б. Спосіб Баумана В. Спосіб П.К.Соболевського	1. Об'ємна палетка 2. Ізогіпси 3. Багатокутник 4. Трикутник 5. Площа перерізу 6. Граф

73.	А. Запаси Б. Площа В. Довжина кривої	1. Планіметр 2. Курвіметр 3. Палетка 4. А, В, С 5. Балансові 6. Аналітичний спосіб
74.	А. Роза тріщинуватості Б. Діаграма тріщинуватості В. Гістограма	1. Кут падіння 2. Азимут простягання 3. Сітка Вальтера Шмідта 4. Ізолінії 5. Висота стовпчика 6. Одиничний відрізок
75.	А. Інтерполяція Б. Варіограма В. Точність	1. Крігінг 2. Сплайн 3. Поріг 4. Радіус автокореляції 5. Середня квадратична похибка 6. Відстань між місцями відбору проб
76.	А.Тріщини Б. Контур В. План ізопотужностей	1. Сортівний 2. Повздовжні 3. Потужність 4. Нульовий 5. Діагональні 6. Внутрішній
77.	А. Варіограма Б. Гіпсометрія В. План ізопотужностей Г. Зольність	1. Вугілля 2. Потужність 3. Гауса 4. Кубічна 5. Відмітка покрівлі 6. Експоненційна
78.	А. Запаси золота Б. Запаси залізної руди В. Запаси піску	1. кг 2. т 3. м ³
79.	А. Проба Б. Згладжування В. Показники геометризції	1. Лінійне 2. Орієнтовані 3. Обмежені 4. Ураганна 5. Площинне 6. Об'ємне
80.	А. Спосіб побудови ізопотужностей Б. Карта сходжень В. Умови побудови ізоліній	1. Скінченність 2. Однозначність 3. Безпосередній 4. Непрямий 5. План ізоліній 6. Плавність

Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)		
1.	Визначити об'єм запасів корисної копалини, якщо вказана площа верхньої $S_1 = 9447,01 \text{ м}^3$ і нижньої $S_2 = 19007,41 \text{ м}^3$ основи блоку. Значення потужностей по кожній свердловині вказано на малюнку.	The diagram shows a central polygonal area labeled $S_1 = 9447,01$ and an outer polygonal area labeled $S_2 = 19007,41$. The area between them is shaded with diagonal lines. Drill hole depths are marked at vertices and intersections: 6,0, 6,2, 6,3, 6,5, 6,6, 6,7, 6,5, 6,4, 6,2, 6,1, 6,2.
2.	Визначити об'єм запасів корисної копалини, якщо вказана площа верхньої $S_1 = 8223 \text{ м}^3$ і нижньої $S_2 = 16690,23 \text{ м}^3$ основи блоку. Значення потужностей по кожній свердловині вказано на малюнку.	The diagram shows a central polygonal area labeled $S_1 = 8223,00$ and an outer polygonal area labeled $S_2 = 16690,23$. The area between them is shaded with diagonal lines. Drill hole depths are marked at vertices and intersections: 8,3, 8,4, 8,5, 8,6, 8,7, 8,8, 8,5, 8,3, 8,7, 8,5, 9,1, 8,5.
3.	Визначити об'єм корисної копалини в контурі, що обмежений свердловинами. Потужність пласта корисної копалини по кожній свердловині вказано на малюнку.	The diagram shows a triangular area bounded by three drill holes labeled 6,0, 6,3, and 6,5. The area is divided into two triangles by a line from vertex 6,3 to the opposite side. Potencies are given for each drill hole: $S_1 = 3272,48$ and $S_2 = 11405,65$.
4.	Визначити об'єм корисної копалини в контурі, що обмежений свердловинами. Потужність пласта корисної копалини по кожній свердловині вказано на малюнку.	The diagram shows a quadrilateral area bounded by four drill holes labeled 4,5, 4,8, 5,2, and 5,6. The area is divided into two triangles by a diagonal from vertex 4,5 to vertex 5,2. Potencies are given for each drill hole: $S_1 = 5109,48$ and $S_2 = 4418,53$.

5.	Чому рівний об'єм балансових запасів, якщо відомо, що площа контуру рівна $S_I = 17\,000\text{ м}^3$, густина корисної копалини $\gamma = 1,25\text{ т/м}^3$, потужність пласта по кожній свердловині наведена на малюнку.	
6.	Вибрати варіант, в якому правильно визначені запаси в межах міжконтурної смуги, якщо відомо, що її площа рівна $S_2 = 11\,000\text{ м}^3$, густина корисної копалини $\gamma = 1,25\text{ т/м}^3$, потужність пласта по кожній свердловині наведена на малюнку.	
7.	Вибрати варіант, в якому правильно визначені запаси в межах внутрішнього контуру, якщо відомо, що площа контуру рівна $S_I = 18\,000\text{ м}^3$, густина корисної копалини $\gamma = 1,25\text{ т/м}^3$, потужність пласта по кожній свердловині наведена на малюнку.	