

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор Житомирського державного  
технологічного університету  
В.В. Євдокимов  
«4» квітня 2019

## ПРОГРАМА

**фахових вступних випробувань  
для здобуття освітнього ступеня «магістр»  
за спеціальністю 184 «Гірництво»,  
освітня програма «Маркшейдерська справа»**

Контрольний примірник

Врахований примірник

Ухвалено  
На засіданні приймальної комісії  
Протокол № 8 від «4» квітня 2019  
Відповідальний секретар  
приймальної комісії  
доц. А.П. Дикий

**Житомир**

**2019**

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 40/2</i>

## 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 БЛАНКА ВІДПОВІДЕЙ .....	11
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ.....	12

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/3

## 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.

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 освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 184 «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 освітнім ступенем магістра та освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста 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 663 завдання.

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 вступних випробувань. У разі наявності виправлень відповідь не зараховується.



ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 40/5</i>

## 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 розкритих 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.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 40/6</i>

8. Якість корисних копалин. Класифікація втрат та зубожіння 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 підричних 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.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 40/7</i>

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.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 40/8</i>

9. Оптичні віддалеміри. Оптико-механічні тахеометри та кутонакреслювальні прилади.
10. Світловіддалеміри. Радіовіддалеміри.

### Геометрія надр

1. Загальні відомості про проєкції, 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.



ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 40/9</i>

## 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.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/10

### **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. Пащенко 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.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/11

## ЗРАЗОК БЛАНКА ВІДПОВІДЕЙ

Житомирський державний технологічний університет  
Гірничо-екологічний факультет

### ФАХОВІ ВСТУПНІ ВИПРОБУВАННЯ

для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня «магістр»  
та освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»  
за спеціальністю 184 «Гірництво», освітня програма «Маркшейдерська справа»

### БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ

\_\_\_\_\_ форма навчання

Номер білету \_\_\_\_\_

“\_\_” \_\_\_\_\_ 2018 р.

№ питання	НОМЕРИ ВІДПОВІДЕЙ				
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

№ питання	НОМЕРИ ВІДПОВІДЕЙ				
	1	2	3	4	5
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

Правильну відповідь помітити – 

Виправлення і помітки не допускаються

Цей бланк заповнений мною без виправлень власноручно \_\_\_\_\_  
підпис

Загальна сума балів: тестових \_\_\_\_\_  
рейтингових \_\_\_\_\_

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/12

## ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

№ з/п	Питання
<b>Геологія (1-й рівень складності)</b>	
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 $\text{SiO}_2$ ?
8	Який мінерал має хімічну формулу $\text{FeS}_2$ ?
9	Який мінерал має хімічну формулу $\text{CaCO}_3$ ?
10	Який мінерал має хімічну формулу $\text{FeTiO}_3$ ?
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?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/13

№ з/п	Питання
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, КПШ, 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 для граніту?
69	Яка структура гірських порід характерна для лабрадориту?
70	Яка структура характерна для діабазу?
	<b>Основи гірничого виробництва (1-й рівень складності)</b>
71	Як називається напрям лінії перетину підшви або покрівлі пласта з горизонтальною площиною.
72	Який кут падіння мають пласти з пологим заляганням?
73	Яку потужність мають середньої потужності пласти?
74	Вугілля яких марок використовується для коксування?
75	До якої категорії відносять запаси цілих районів, басейнів, які тільки попередньо розвідані?
76	Як називається кар'єр при розробці розсипних копалин?
77	Що розуміють під об'єднанням декількох вугільних шахт?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/14

№ з/п	Питання
78	Визначте вірний ряд нормованих потужностей вугільних шахт, кар'єрів і збагачувальних фабрик .
79	Яке явище супроводжуються викидом у виробку значної кількості газу і подрібненого вугілля (до кількох тисяч тонн)?
80	Як називається найнижча частина стволу, яка розміщена нижче горизонту приствольного двору?
81	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?
82	Як називаються гірничі утворення (виробки) невеликого перерізу циліндричної форми довжиною більше 5 м і діаметром понад 70 мм?
83	На пластах з якими кутами нахилу знайшли застосування способи розкриття похилими стволами?
84	При яких кутах падіння в шахтах, небезпечних за газом, забороняється низхідний напрям відпрацьованого (вихідного) струменю повітря?
85	Що розуміють під напруженням, що виникає у масиві порід навколо гірничих виробок, внаслідок гравітаційних (сил ваги) і тектонічних сил?
86	Яка форма перерізу виробки найбільш відповідає рівномірному розподілу напруження, якщо вертикально складова перевищує горизонтальну складову напруження?
87	Як називається зона навколо очисного вибою, в якій присутній підвищений гірський тиск?
88	Яка повинна бути відстань між рухомими транспортними засобами і рамним кріплення відповідно до вимог «Правил безпеки»?
89	Як називається переріз виробки, який включає в себе кріплення і зтяжку?
90	Які способи руйнування порід найбільш поширені?
91	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?
92	В яких умовах доцільно застосовувати буро вибухові роботи при проведенні горизонтальних, вертикальних і похилих виробок?
93	Які виробки відносяться до вибухових матеріалів?
94	Яким параметром оцінюється ефективність вибухових робіт?
95	Які свердла доцільно застосовувати для буріння шпурів по більш міцних породах з коефіцієнтом міцності від 4...6 до 12?
96	Як називається ємність, за допомогою якої породу видають на поверхню з вибою вертикального стволу?
97	Що потрібно зробити перед навантаженням породи?
98	Що потрібно зробити при зведенні постійного рамного чи збірного залізобетонного кріплення, щоб забезпечити працездатність кріплення і стійкість виробки під час експлуатації?
99	Під яким нахилом укладають рейкові колії (як і водовідливні канавки) у бік приствольного двору?
100	Як називається верхня частина ствола до глибини 30...50 м, яка необхідна для розташування обладнання при проведенні основної його частини?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/15

№ з/п	Питання
101	Яка схема проведення ствола 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.
102	З яких елементів складається конструкція забивного кріплення, що огорожує вибій ствола від пливуну?
103	При яких очікуваних припливах води застосовують проведення ствола з тампонажем порід?
104	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?
105	На пластах якої потужності знайшло застосування бурошнекове виймання вугілля на шахтах Львівсько-Волинського басейну?
106	Сутність яких систем розробки полягає в тому, що очисні й підготовчі роботи проводять одночасно в одному і тому ж напрямку, найчастіше від бремсбергів, ухилив чи поверхових квершлагів до меж виймального поля?
107	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?
108	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?
109	В який період роботи кар'єру виконуються експлуатаційні розкривні та добувні гірничі роботи з проектною продуктивністю?
110	Який метод підривних робіт застосовують досить часто в різних природних умовах і при різноманітному порядку проведення гірничих робіт?
111	Який спосіб буріння застосовують для пород, які відносяться до поза категорійних?
112	Як називається кількість гірської маси, що переміщується за одиницю часу в кар'єрі?
113	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?
114	Яке обладнання застосовують для найкоротшого переміщення розкривних порід у відпрацьований простір?
115	Які допоміжні роботи при експлуатації виймально-навантажувального обладнання та транспортних засобів найбільш важкі узимку?
116	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?
117	Що має вирішальний вплив на вибір технології та комплексів устаткування для добування блоків каменю і подальшу їх обробку?
118	Для чого застосовують канатні пилки?
119	Де встановлюється гідравлічна турбіна при турбінному бурінні?
120	Що не належить до підземного обладнання бурових установок?
121	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?
122	Що відбувається коли пластовий тиск нафти перевищує гідростатичний тиск в свердловині?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/16

№ з/п	Питання
123	Який газ відноситься до групи парникових газів?
124	Як називається трубопровід, який використовують для збору газу з свердловин на газозбірному пункті комплексної підготовки газу?
125	З якою метою використовують нафту при видобуванні солі способом вилугування?
126	Що розуміють під термічним процесом, метою якого є утворення кускового матеріалу з дрібних руд та тонко подрібненого концентрату?
127	Який початковий матеріал використовують для виробництва портландцементу?
128	Якими головними критеріями визначається цінність декоративного каменю?
129	Що повині обов'язково мати усі особи, які спускаються в шахту?
130	На яких відстанях від дифузора вентилятора і будівель дегазаційних установок дозволяється палити та користуватися відкритим вогнем?
131	Який процес технології добування руди найбільш трудомісткий?
132	За допомогою якого обладнання зменшується пиловиділення на щобеневиx кар'єрах?
133	На яких пластах застосовують видобування вугілля щитовими агрегатами?
134	Що означає позначення "РВ" на електричному обладнанні?
135	Яка величина електроструму (при $f=50-60$ Гц) є безпечною для людини?
136	У якому обладнанні повинен виконуватись спуск-підйом людей у вертикальних виробках?
137	Яке обладнання призначене для крупного подрібнення?
138	Який воєнізований підрозділ закріплюється за кожною шахтою?
139	Яка місткість ковшів крокуючих драглайнів?
	<b>Геотехнології гірництва, ВГР (1-й рівень складності)</b>
140	Гірниче підприємство, що здійснює відкриту розробку ( сукупність відкритих гірничих виробок, призначених для розробки родовища) називається:
141	Родовище або його частина, що відводиться для розробки кар'єром, називається:
142	Ділянка земної поверхні, яку займає гірниче підприємство, називається:
143	Частина надр, яка надана організації або підприємству для промислової розробки вміщених у ній корисних копалин має назву:
144	Частина товщі гірських порід в кар'єрі, що має робочу поверхню у формі ступеня і розробляється самостійними засобами виїмки, вантаження і транспорту, називається:
145	Частина уступу за його висотою, що відпрацьовується самостійними засобами виїмки, але обслуговується транспортом, спільним для всього уступу, називається:
146	Похила поверхня, що обмежує уступ з боку відпрацьованого простору називається:
147	Лінії перетину відкосу уступу з його верхньою і нижньою площадками називаються відповідно:
148	Як називають горизонтальні поверхні робочого уступу, що обмежують його по висоті?
149	Якщо на площадці розташовується устаткування, призначене для розробки (бурові верстати, екскаватори, транспортні засоби і т. д.), то вона називається:
150	Уступ розробляється послідовними паралельними смугами шириною зазвичай 10 – 20 м, які називають:
151	Горець заходки називається:
152	Частина заходки, за її довжиною, що має самостійний вибій і що розробляється самостійними засобами підготовки і виїмки, називається:
153	Частина заходки за її довжиною, підготовлена для розробки, називається:
154	Бічні поверхні, що обмежують кар'єр і його вироблений простір, називають:
155	Якщо на борту кар'єру здійснюються гірничі роботи, то його називають:



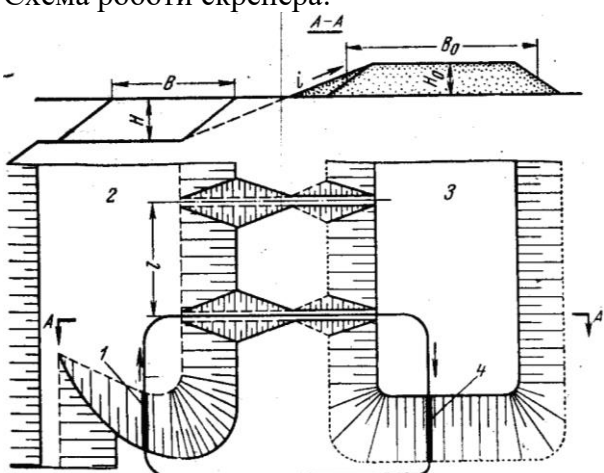
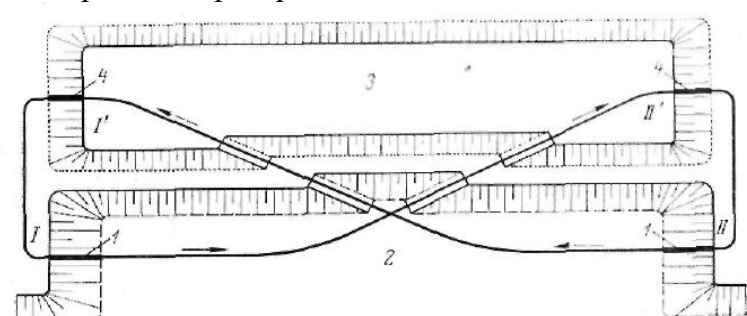
ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/17

№ з/п	Питання
156	Контури які збігаються з кінцевими контурами кар'єру називаються:
157	Площадки призначені для розташування транспортних шляхів, по яким здійснюється вантажотransпортний зв'язок між робочими площадками в кар'єрі і поверхнею називають:
158	Які площадки шириною 3 – 5 м призначені для підвищення стійкості борту і для затримання шматків породи, зсуву уступів при вивітрюванні?
159	Як називаються розширені до 7–10 м площадки, які залишають через 3 – 4 уступи і на яких проводиться періодичне очищення борту від породи?
160	Як називається кут між лінією, що сполучає бровку верхнього уступу з бровкою нижнього уступу і горизонталлю?
161	Як відрізняється за величиною кут відкосу робочого борта кар'єру від неробочого?
162	Величина відношення об'ємної або вагової кількості розкривних порід до кількості видобутої корисної копалини або корисної копалини, що підлягає видобуванню називається:
163	Відношення об'єму розкриву до об'єму корисної копалини в кінцевих контурах кар'єру називається:
164	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:
165	Відношення об'єму розкриву до об'єму корисної копалини, що видобувається при зміні кінцевих контурів кар'єру називається:
166	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:
167	Значення коефіцієнта розкриву яке приймається для визначення собівартості корисної копалини при погашенні витрат на розкривні роботи в період експлуатації називається:
168	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:
169	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:
170	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:
171	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?
172	За організаційно-економічними ознаками час від початку гірничих робіт до введення кар'єру в експлуатацію належить до періоду?
173	За організаційно-економічними ознаками час, протягом якого здійснюється розробка родовища від початку експлуатації до досягнення проектної виробничої потужності належить до періоду?
174	За організаційно-економічними ознаками час, протягом якого поточні контури виробок досягають кінцевих контурів кар'єру належить до періоду?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/18

№ з/п	Питання
175	Усі гірничі роботи будівельного періоду називають:
176	Проведення виробок, що відкривають доступ від поверхні землі до родовища і забезпечують вантажотранспортний зв'язок між робочими горизонтами в кар'єрі і приймальними пунктами на поверхні називають:
177	Канавоподібна відкрита гірнича виробка трапецієвидного перерізу з певним поздовжнім профілем називається:
178	Технологічний лад і взаємозв'язок ведення підготовчих, розкривних і видобувних робіт у кар'єрі має назву:
179	Яким видом кар'єрного обладнання здійснюється виймання суцільним вибоєм з верхнім навантаженням?
180	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.
181	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.
182	При яких умовах застосовується схема безтранспортного проведення широких траншей з додатковою переєкскавацією 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.
183	Заходи, що здійснюються з метою створення технічної можливості і найкращих умов для виконання наступних процесів виїмки і навантаження гірської маси, транспортування, відвалоутворення називаються:
184	Способи підготовки порід до виїмки, що засновані на властивостях порід пропускати через себе воду і розчини мають назву:
185	Способи підготовки порід до виймання при яких застосовуються екскаватори, скрепери та бульдозери називаються:
186	Способи підготовки порід до виймання, що застосовуються при підготовці напівскельних та скельних порід називаються:
187	Для яких порід найефективнішим способом підготовки до виймання є розпушування? 1) для міцних скельних порід 2) мало-, середньо- і сильнотріщинуватих напівскельних; 3) щільних порід.

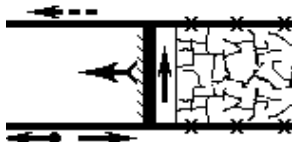
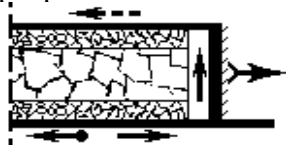
ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/19

№ з/п	Питання
188	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.
189	Метод який передбачає розміщення зарядів ВР у свердловинах діаметром 105 – 400 мм (частіше 215 – 270 мм) і глибиною до 30 – 40 м має назву
190	Що таке метод котлових зарядів? Метод який полягає у розміщенні в масиві в так званих котлах зосереджених зарядів ВР (300 – 2000 кг) має назву:
191	Метод який передбачає розміщення заряду ВР в шпурах – циліндричних отворах діаметром до 75 мм і глибиною до 5 м має назву:
192	Метод який передбачає розміщення в масиві (у спеціальних камерах) зосереджених зарядів масою від декількох десятків до сотень тонн має назву:
193	Метод який характеризується розміщенням заряду ззовні руйнованого об'єкта і застосовується при вторинному дробленні і на допоміжних роботах у важкодоступних умовах має назву:
194	Для пошарового зрізання породи, переміщення і укладання її у відвал застосовують:
195	Схема роботи скрепера: 
196	Схема роботи скрепера: 
197	Вкажіть до якого типу належать екскаватори з такими характеристиками: місткість ковша (0,5–2 м <sup>3</sup> ), універсальне робоче устаткування; дизельний або дизель-електричний привід і зазвичай пневмоколісний хід:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/20

№ з/п	Питання
198	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 <sup>3</sup> . Привід екскаваторів електричний, багатомоторний, хід гусеничний:
199	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 <sup>3</sup> і більше. Екскаватори з місткістю ковша 5–15 м <sup>3</sup> застосовують для навантаження породи в транспортні засоби, розташовані вище місця стояння екскаватора:
200	Горизонтальна відстань від осі обертання екскаватора до ріжучого краю зубів ковша при черпанні називається:
201	Вертикальна відстань від горизонту установки екскаватора до ріжучої кромки ковша при черпанні називається:
202	Горизонтальна відстань від осі обертання платформи екскаватора до середини ковша при розвантаженні називається:
203	Вертикальна відстань від горизонту установки екскаватора до нижньої кромки відкритого дна ковша називається:
204	Вертикальна відстань від горизонту установки екскаватора до ріжучих кромки зубів ковша при черпанні нижче горизонту установки називається:
205	Частина виробленого простору над транспортними шляхами, обмежена максимальним і мінімальним радіусами розвантаження екскаватора називається:
<b>Геотехнології гірництва, ПГР (1-й рівень складності)</b>	
206	Шахтою називається:
207	Що включає в себе шахта:
208	Основні параметри, які характеризують шахту, як виробничу дільницю:
209	Типи шахт:
210	Гірничі виробки, які призначені для забезпечення доступу з земної поверхні до к.к., а також для обслуговування технологічних процесів – називається:
211	До розкривних виробок належать:
212	До підготовчих виробок належать:
213	До очисних виробок належать:
214	Вертикальна або похила п.г.в., яка має безпосередній вихід на денну поверхню і призначена для обслуговування п.г.р.:
215	Похила гірнична виробка, яка не має вихід на денну поверхню і призначена для спуску з вищележачих горизонтів на нижче:
216	Вертикальна гірнична виробка, яка не має виходу на денну поверхню, призначена для підйому корисних копалин, а також спуску і підйому інших вантажів та вентиляції:
217	Вертикальна гірнична виробка, яка не має виходу на денну поверхню, призначена для спуску корисних копалин та для провітрювання гірничих виробок:
218	Схема просторового розташування гірничих виробок, а також її графічне зображення при певному укосі розкриття – це:
219	Виробки, що обслуговують все шахтне поле в весь термін служби називаються:
220	До головних виробок належать:
221	Класифікація способів розкриття:
222	Сукупність гірничих виробок, за допомогою яких здійснюється поділ шахтного поля на частини, що в подальшому дає можливість проведення виїмкових виробок – це:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/21

№ з/п	Питання
223	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:
224	Розташування підготовчих виробок відносно елементів залягання пласта, яке забезпечує індивідуальне або групове відпрацювання пластів – це:
225	Усі виробки, які проводяться в процесі підготовки можна поділити на:
226	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:
227	Поверхова, панельна, погоризонтна, підготовка та підготовка головними штреками характеристики:
228	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:
229	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:
230	Класифікація систем розробки:
231	За порядком ведення очисних та підготовчих робіт:
232	Під час руйнування вугілля можуть бути використані такі способи:
233	Вимоги до комбайнів:
234	Який виконавчий орган руйнує масив вугілля шляхом прорізування глибоких кільцевих щілин з наступним зламванням між кільцевих залишків:
235	На малюнку зображена система розробки: 
236	На малюнку зображена система розробки: 
237	Який виконавчий орган буває з вертикальною віссю та з горизонтальними осями:
238	Для утримання комбайнів від сповзання використовують запобіжні лебідки при кутах нахилу очисного вибою більше:
239	За принципом дії всі стругові установки можна поділити на:
240	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:
241	Основні вимоги до приствольних дворів:
242	На вибір технологічної схеми приствольного двору впливають такі чинники:
243	За типом стволів приствольні двори бувають:
244	Залежно від к-сті стволів двори можуть бути:
245	За видом транспорту в приствольному дворі:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/22

№ з/п	Питання
246	Яка з камер служить для підйому людей, вагонеток з матеріалами і устаткуванням:
247	Яка з камер призначається для прийому вугілля та породи в вагонетках, їх розвантаження, акумулювання вантажів і завантаження скіпів:
248	Комплекс будинків, споруд та обладнань, розташованих поблизу шахтних стволів, що утворюють промислову площадку шахти - це:
249	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:
250	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:
251	Який блок являє собою комплекс приміщень допоміжного призначення і складається з трьох основних частин:
252	Блок адміністративно-побутового комбінату (АПК) складається з:
253	Пласти у свиті вважаються незалежними:
254	Пласти у свиті вважаються зближеними:
255	Залежно від відстані між пластами підготовка може бути:
256	Залежно від стійкості та водонасиченості гірських порід, наявності пливунів, газодинамічних явищ розрізняють такі способи проведення виробок:
257	Усі процеси, пов'язані з проведенням виробок, можна поділити:
258	До допоміжних процесів належить:
259	На якому з малюнків зображена сумісна розробка двох зближених пластів:
260	При комбайновому способі проведення виробок процеси руйнування гірської породи і її навантаження:
261	При буропідривному способі проведення виробок процеси руйнування гірської породи і її навантаження:
262	Буропідривні роботи застосовують при проведенні:
263	Процес навантаження породи досить трудомісткий і займає:
264	Для проведення вертикальних стволів застосовуються:
265	При проведенні виробок в породах середньої та нижче середньої міцності спочатку зводять:
266	Термін будівництва шахти розділяють на:
267	Який з перерахованих типів приствольних дворів не існує:
268	Яка з перелічених виробок належить до розкривних?
269	Яка з перелічених виробок належить до підготовчих?
270	Яка з камер приствольного двору розташовується на головній транспортній виробці приствольного двору з найбільш інтенсивним рухом електровозів?
271	Яка з перелічених виробок належить до очисних?
272	Яка з перелічених виробок проходить за падінням пласта і слугує для спуску копалин з вищележачих на нижчележачі горизонти під дією власної ваги?
273	Мінімальна глибина розробки, на якій можливе виникнення раптових викидів?
274	Яка максимально можлива довжина коротковибійних систем розробки?
	<b>Руйнування гірських порід та безпека вибухових робіт (1-й рівень складності)</b>
275	Ініціюючі ВР – це:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/23

№ з/п	Питання
276	Бризантні ВР – це:
277	Бездимний (колоїдний) порох – це:
278	Вплив діаметру заряду $d_{зар}$ на швидкість детонації $D$ :
279	У заряду амміачно-селітрянних ВР в сульфідвміщуючих породах можливе:
280	Проміжні детонатори слугують:
281	Детонуючий шнур слугує для:
282	Піротехнічні сповільнювачі ДШ:
283	Критичним діаметром називають:
284	Ініціюючі ВР – це:
285	Граничним діаметром називають:
286	Температура вибуху:
287	Кумулятивний заряд ВР – це:
288	Під працездатністю ВР розуміють:
289	Лінія найменшого опору, л.н.о. – це:
290	Сітка зарядів свердловин:
291	Коефіцієнт зближення зарядів – це співвідношення:
292	При короткоуповільненому підриванні інтерференція хвиль напруг відбувається при інтервалах уповільнення:
293	При короткоуповільненому підриванні утворення додаткових вільних поверхонь відбувається при інтервалах уповільнення:
294	Короткоуповільнене підривання це:
295	Збільшення часу дії заряду на масив гірських порід:
296	За збереження ВМ з моменту отримання їх на складі ВМ і до здійснення вибуху відповідає:
297	ВМ різних груп сумісності мають зберігатися і перевозитися:
298	ВМ що залишилися невикористаними після вибуху підривник:
299	Невикористані бойовики підлягають:
300	Поверхневі склади ВМ:
301	Відстань від огорожі складу до попереджувального знаку складає:
302	Відстань від огорожі складу до сховища ВМ складає:
303	Знищення неводостійких ВР проводять:
304	Вибухові речовини і детонуючі шнури необхідно спалювати:
305	Вплив сумішувих ВР міцної оболонки на швидкість детонації $D$ :
306	Напівзаглиблені склади ВМ:
307	Необхідно спалювати ВМ:
308	Розмір зони подрібнення в радіусах заряду ВР:
309	Розмір зони подрібнення в радіусах заряду ВР:
310	Відстань від огорожі складу до сховища тари складає:
311	Запалювальний патрон складається з:
312	На багатті за один прийом дозволяється спалювати ВМ не більш:
313	При вибуху декількох зарядів магістральна тріщина розташовується:
314	При контурному вибуху утворюється тріщина по лінії зарядів, яка:
315	Поглиблені склади ВМ:
316	Вплив потужності ініціюючої ВР на швидкість детонації $D$ заряду:
317	Електродетонатори спалюють:
318	Зона регульованого дроблення:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/24

№ з/п	Питання
319	Зона нерегульованого дроблення:
320	Тріщина між окремістю масиву і зарядом:
321	Попереджувальний звуковий сигнал при вибухових роботах:
322	Подача звукових сигналів при виробництві вибухових робіт проводиться:
323	Послідовність монтажу електровибухового ланцюга:
324	Після монтажу електровибухового ланцюга:
325	Підземні склади ВМ:
326	Патрони ВР при спалюванні необхідно розташовувати на багатті:
327	При якому показнику дії вибуху $n$ заряд буде зменшеним?
328	Бойовий звуковий сигнал при вибухових роботах:
329	Якщо при електропідриванні вибуху не відбулося, підривник зобов'язаний:
330	У тріщинуватому масиві енергію заряду порівняно з монолітним треба прийняти:
331	Охорону на межі забороненої (небезпечної) зони виставляють:
332	У небезпечну зону дозволяється прохід:
333	Заборонена зона встановлюється:
334	Допуск людей до місця вибуху після його проведення дозволяється:
335	Заряджання свердловин після вогняного буріння дозволяється через:
336	Використання різних типів ДШ усередині свердловини допускається:
337	Забивку обводнених свердловин необхідно проводити:
338	Під час грози виробництво вибухових робіт з електропідриванням:
339	При якому показнику дії вибуху $n$ заряд буде посиленним?
340	Звуковий сигнал "відбій" під час вибухових робіт:
341	Бойовики мають виготовлятися:
342	Одиночна відмова:
343	Що означає цифра 50 в назві хімічного генератора тиску ГТХ «Літокол-50»:
	<b>Маркшейдерські роботи при розробці родовищ відкритим способом (1-й рівень складності)</b>
344	За допомогою якого приладу задають нахил траншеї?
345	Як закріплюють заданий нахил траншеї?
346	Як називається метод, при якому вибухова речовина руйнує велику масу породи і викидає її за борт траншеї в заданому напрямку?
347	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:
348	Який з наведених способів не використовується для винесення елементів в натуру?
349	Підберіть коректне визначення для приймальної здатності відвалу.
350	На основі чого проводять маркшейдерську зйомку зовнішніх та внутрішніх відвалів?
351	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.
352	Якому терміну відповідає кількість пустих порід, які видаляються при розробці родовищ на одиницю видобутої корисної копалини або промислових запасів?
353	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)?



ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/25

№ з/п	Питання
354	Відношення частини об'єму пустих порід даного горизонту, а також вищележачих горизонтів розносу до промислового запасу корисної копалини, заточеному на тому ж горизонті:
355	Коефіцієнт, який забезпечує рівномірний розподіл витрат по виконанню розкриву 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, запроєктованого до розробки:
356	Вимірювання довжин оптичним способом проводиться за допомогою:
357	Як поділяється відвалоутворення залежно від розміщення?
358	Який вид контролю не здійснюється при розробці родовищ транспортно-відвальними мостами з роторними і багаточерпаковими екскаваторами?
359	За допомогою чого здійснюється перенесення нахилу транспортних ліній при прокладанні трас транспортних шляхів?
360	Яким способом здійснюють розбивку кривих?
361	Від чого не залежить вибір способу детальної маркшейдерської зйомки?
362	Який із перерахованих способів не використовується для детальної маркшейдерської зйомки?
363	При якій зйомці виконують заміри довжин перпендикулярів (ординат), опущених з характерних точок об'єкта, який знімається, на сторони теодолітних ходів або прямокутної сітки?
364	При якій зйомці викреслюють план безпосередньо в полі?
365	Як називається зйомка, що дозволяє за двома знімками визначити розміри і положення в просторі сфотографованих об'єктів?
366	Для якої зйомки використовують теодоліт та нівелірну рейку?
367	Для якої зйомки використовують кіпрегель?
368	При якій зйомці перпендикуляри встановлюють на око або за допомогою еккера?
369	Для якої використовують накладну бусоль для орієнтування планшета по магнітному меридіану?
370	Яка зйомка виконується для отримання детального профілю уступу в деякому його вертикальному перерізі?
371	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:
372	Які репери можуть бути використанні в якості висотної основи зйомок кар'єра нівелірних ходів?
373	Схема розташування опорної мережі, пункти якої утворюють прямокутний трикутник з двома рівними катетами:
374	Яку величину не повинна перевищувати похибка визначення планового положення пунктів зйомочної основи в кар'єрі відносно пунктів опорної маркшейдерської мережі?
375	Яку величину не повинна перевищувати похибка визначення висотного положення пунктів зйомочної основи в кар'єрі відносно пунктів опорної маркшейдерської мережі?
376	Залежно від оточуючого рельєфу, гірничо-геологічних умов, глибини, розмірів і конфігурації кар'єру, а також способу детальної маркшейдерської зйомки плановою зйомочною основою можуть бути:

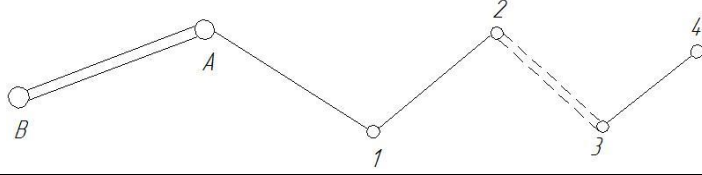
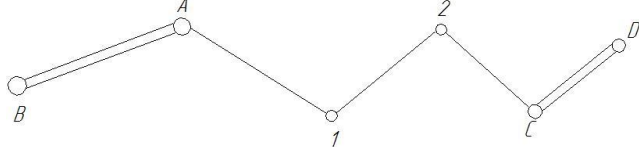
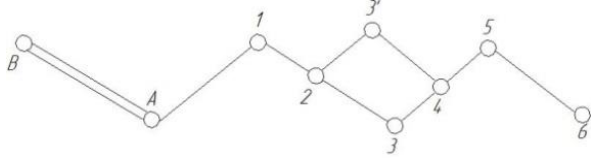
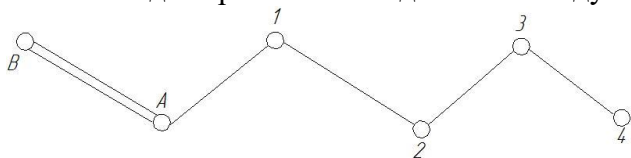
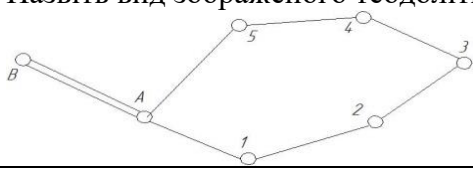
ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/26

№ з/п	Питання
377	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?
378	При якому способі полярні кути і кути нахилу вимірюють точними теодолітами, а похилі відстані до внутрішньокар'єрних зйомочних пунктів визначаються світловіддалеміром?
379	Які існують віддалеміри?
380	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?
381	Як називається прилад для вимірювання відстаней опосередкованим методом, тобто без безпосереднього відкладання мір довжини вздовж вимірювальної лінії?
382	До якої групи належить нитковий віддалемір?
383	На які різновиди поділяються за методом вимірів електромагнітні віддалеміри ?
384	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?
385	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?
386	Як називається метод вимірювання відстаней, який ґрунтується на принципі визначення кількості довжини хвиль випромінювання, які вміщуються у відстані, яка вимірюється?
387	Яке нівелювання базується на використанні горизонтального візирного променя і двох рейок, встановлених в точках вертикально?
388	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?
389	Точність якого нівелювання нижча?
390	Чим характеризується сучасна організація маркшейдерських робіт на кар'єрах?
391	Де необхідно розміщувати основні опорні пункти, які складають основний каркас опорної мережі?
392	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?
393	Яким із способів не визначають планове положення пунктів зйомочної мережі?
394	Як закріплюються пункти робочої маркшейдерської основи на місцевості?
395	Що необхідно враховувати в кожному конкретному випадку при виборі способу створення зйомочної мережі?
396	Як визначають висотні позначки пунктів зйомочної основи з потрібною точністю?
397	За допомогою яких засічок вигідно виконувати вставку точок, якщо одночасно вставляють декілька точок (спосіб О.І. Дурнева)?
398	Якими методами створюються державні опорні планові мережі?
399	Що означає масштаб 1:5000?
400	Як називається задача визначення дирекційного кута і горизонтальної відстані між точками лінії по відомим координатам двох точок?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/27

№ з/п	Питання
401	На які класи за своїм призначенням і точністю поділяються державні опорні мережі?
402	Чим визначається ступінь зменшення лінії на плані?
403	Що означає масштаб 1:2000?
404	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?
405	З яких елементів складається космічний сегмент системи GPS?
406	З яких 3-х сегментів складається глобальна позиційна система GPS?
407	Аналітичні мережі знімальної основи на кар'єрах будують у вигляді ланцюжків:
408	Висоти точок знімального обґрунтування кар'єра визначаються:
409	За якою формулою обчислюють перевищення при тригонометричному нівелюванні? (позначення у формулах: L-похила відстань, виміряна нитковим далекоміром теодоліта; $\delta$ - вимірний вертикальний кут на рейку, $i$ - висота приладу; $v$ - висота візування)
410	Що безпосередньо вимірюють при тригонометричному нівелюванні?
411	Які прилади та обладнання використовуються при тригонометричному нівелюванні?
412	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»?
	<b>Маркшейдерські роботи при розробці родовищ підземним способом (1-й рівень складності)</b>
413	Якими приладами потрібно виконувати передачу висоти через вертикальні гірничі виробки?
414	Якими приладами можна виконати передачу висотної відмітки через вертикальні гірничі виробки?
415	Скільки постійних опорних пунктів має бути в групі опорних пунктів підземної опорної мережі (крім приствольного двора)?
416	Скільки постійних опорних пунктів має бути в групі опорних пунктів в приствольному дворі?
417	Яка має бути довжина сторони за якою визначають поправку гірокомпаса?
418	Визначення яких елементів при орієнтирно-з'єднувальній зйомці мають виконуватися з найбільшою точністю?
419	Які поправки вводять у відстань між візирними променями нівелірів при вертикальній з'єднувальній зйомці за допомогою довжиноміра?
420	Які поправки вводять у відстань між візирними променями нівелірів при вертикальній з'єднувальній зйомці за допомогою довгої шахтної стрічки?
421	Які поправки вводять у відстань між візирними променями нівелірів при вертикальній з'єднувальній зйомці за допомогою сталевого дроту?
422	Скільки разів вимірюють сторони з'єднувального трикутника при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
423	По виробкам з яким кутом нахилу виконують технічне нівелювання?
424	Які підземні мережі прокладаються для зйомки підготовчих виробок і для аналітичного рішення різних маркшейдерських задач?
425	Які підземні мережі прокладаються для зйомки нарізних і очисних виробок?
426	Як називається визначення дирекційного кута підземної опорної мережі?
427	Як називають прямі лінії, які з'єднують суміжні пункти закладені в гірничих виробках та утворюють замкнені або розімкнені багатокутники?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/28

№ з/п	Питання
428	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
429	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
430	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
431	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
432	Назвіть вид зображеного теодолітного ходу: 
433	Як називається визначення координат X та Y підземної опорної мережі?
434	Як називається центрування теодоліту, що здійснюється за рахунок використання спеціального шнурового виска?
435	Як називається центрування теодоліту, що базується на взаємозамінності теодоліта і сигналів в підставках (трегерах), встановлених на штативах?
436	Як називається центрування теодоліту, що здійснюється за допомогою оптичного виска (центрира)?
437	Скільки шахтних реперів закладають в приствольному дворі на кожному горизонті при вертикальній з'єднувальній зйомці?
438	Скільки має бути кутів у підземному полігоні?
439	Яке нівелювання виконується для визначення відміток реперів, закладених в гірничих виробках, і постійних пунктів підземної теодолітної зйомки?
440	Яке нівелювання виконується для обслуговування поточних потреб експлуатації, передачі відміток на тимчасові маркшейдерські точки і для контролю нахилів та правильності настилання відкатувальних шляхів?
441	Які операції включають в себе польові роботи при нівелюванні 2-го розряду?
442	При якому нахилі гірничих виробок виконують геометричне нівелювання?
443	При якому нахилі гірничих виробок виконують тригонометричне нівелювання?
444	Яким кольором виписують в таблицю фактичні висотні відмітки при складанні профілю гірничої виробки?

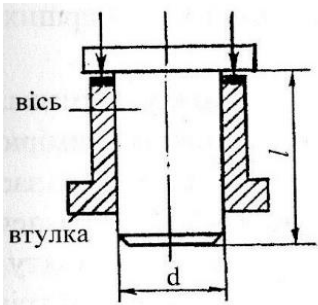
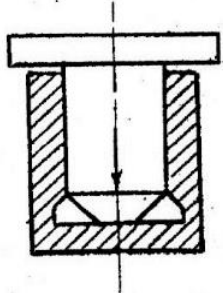
ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/29

№ з/п	Питання
445	Яким кольором виписують в таблицю <i>проектні</i> висотні відмітки при складанні профілю гірничої виробки?
446	Яким кольором виписують в таблицю <i>робочі</i> висотні відмітки при складанні профілю гірничої виробки?
447	Які поправки вводять у виміряну довжину лінії?
448	В результаті виконання орієнтирно-з'єднувальної зйомки отримують:
449	Яким способом не виконується орієнтирно-з'єднувальна зйомка?
450	Яка форма з'єднувальних трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці є найкращою?
451	Як називається сукупність куткових і лінійних вимірювань з наступним обчисленням прямокутних координат X та Y точок в гірничій виробці?
452	Як називається сукупність вимірювань, що виконуються з метою передачі координати Z на горизонт гірничих робіт для отримання єдиної прийнятої системи висот?
453	За якою формулою визначають фактичний нахил між двома пікетами, якщо фактичне перевищення, $l$ – відстань між пікетами?
454	Яка система висот прийнята в Україні?
455	Що прийнято за єдиний загальнодержавний початковий (нульовий) рівень в Балтійській системі висот?
456	Яка довжина кола диска довжиноміра ДА-2?
457	Скільки висків опускають в шахтний ствол при орієнтирно-з'єднувальній зйомці через один шахтний ствол?
458	Які етапи включає в себе орієнтирно-з'єднувальна зйомка через два вертикальні стволи?
459	При якій відстані між висками (при виконанні орієнтирно-з'єднувальній зйомці через два вертикальні стволи) НЕ потрібно проводити спостереження коливань висків по шкалам?
460	При якій глибині шахтного ствола використовується геометричне орієнтування через один вертикальний ствол?
461	Як контролюють правильність виміряних елементів з'єднувальних трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
462	Як контролюють правильність обчислених кутів з'єднувальних трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
463	Яка допустима різниця між виміряним і обчисленим значеннями відстані між висками трикутників при орієнтирно-з'єднувальній зйомці через один шахтний ствол?
464	До якої форми має наблизитися чотирикутник при орієнтирно-з'єднувальній зйомці способом з'єднувальних чотирикутників?
465	Скільки разів виконують вимірювання при проведенні виробок зустрічними вибоями?
466	Маркшейдер письмово повідомляє головного інженера підприємства, коли відстань між зустрічними вибоями досягає:
467	Маркшейдер задає напрям гірничим виробкам у вертикальній площині за допомогою:
468	Яка рекомендується маса виска при центруванні теодоліту механічним (шнуровим) виском?
469	Який прилад використовується при геометричному нівелюванні в гірничих виробках?

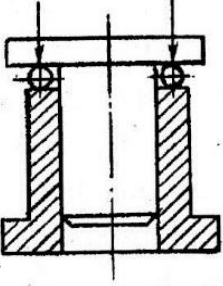
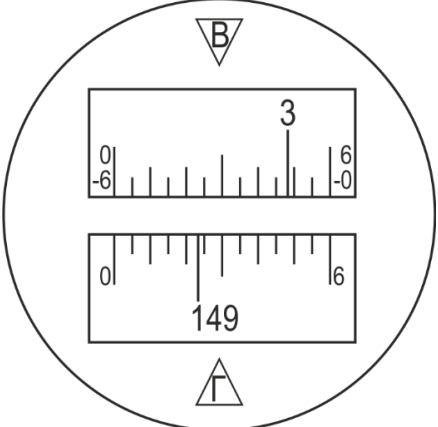
ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/30

№ з/п	Питання
470	Який прилад використовується при тригонометричному нівелюванні в гірничих виробках?
471	Що ви розумієте під М0 (при вимірюванні вертикальних кутів)? М0 – це:
472	Спосіб прийомів і спосіб повторень використовується для визначення:
473	Який прилад використовується при гіроскопічній орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
474	Який прилад використовується при орієнтирно-з'єднувальній зйомці?
475	Який прилад використовується при вертикально-з'єднувальній зйомці?
476	Як називається установка теодоліту та сигналів в таке положення, щоб продовження їх вертикальних вісей проходили через центр маркшейдерського знаку, що відмічає вершину полігону?
477	Якого способу центрування теодоліту або сигналу не існує?
478	Як називається процес визначення дирекційного кута сторони гірокомпасом?
479	В Україні прийнята Балтійська система:
480	Якім вимогам має відповідати гірничий теодоліт?
481	Через яку відстань посування вибою основної підготовчої виробки поповнюються опорні мережі?
	<b>Маркшейдерські та геодезичні прилади (1-й рівень складності)</b>
482	Геодезичний прилад призначений для вимірювання горизонтальних кутів та кутів нахилу (або зенітних відстаней) це – ?
483	Геодезичний прилад для визначення перевищень(висот) це – ?
484	Геодезичний прилад, призначений для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, довжин ліній і перевищень це – ?
485	Геодезичний інструмент, призначений для відкладення на місцевості фіксованого кута (наприклад 90°) це – ?
486	Геодезичний прилад, призначений для вимірювання довжин ліній це – ?
487	Оптична деталь з плоскою відбиваючою поверхнею це – ?
488	Оптична деталь, що обмежена двома сферичними поверхнями або сферичною і плоскою це – ?
489	Оптична деталь з плоскими поверхнями, що утворюють між собою двохгранні кути це – ?
490	Оптична деталь обмежена паралельними площинами це – ?
491	Властивість лінз порушувати стигматичність зображення це – ?
492	Властивість лінз розкладати промінь світла у спектр це – ?
493	Порушення геометричної подібності зображення предмета у спряжених площинах, перпендикулярних до оптичної осі це – ?
494	Кутове збільшення лупи зазвичай складає:
495	Збільшення мікроскопів геодезичних приладів зазвичай становить:
496	Візорний пристрій геодезичного приладу, що містить об'єктив, окуляр і сітку ниток це – ?
497	Зорова труба геодезичного приладу, візорна вісь якої не лежить в одній площині з вертикальною віссю приладу це – ?
498	Уявна пряма, яка проходить через задню головну точку об'єктива і центр перехрестя сітки ниток це – ?
499	Вісь, яка збігається з віссю симетрії оправ зорової труби це – ?
500	Пряма на якій містяться центри кривизни всіх заломлюваних сферичних поверхонь оптичної системи зорової труби це – ?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/31

№ з/п	Питання
501	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?
502	Простір обмежений конусною поверхнею, який оглядають через зорову трубу, встановлену на нескінченність називають?
503	Можливість оптичної системи давати окреме зображення кожної з двох сусідніх точок предмета – це?
504	Інтервал між сусідніми штрихами шкали геодезичного приладу – це?
505	Різниця значень двох суміжних штрихів на шкалі геодезичного приладу – це?
506	Величина лінійного відрізка або дуги від нульового штриха до індексу, що дотикається до шкали, або спроектований на неї називається?
507	Відліковий пристрій у якого використовується здатність ока визначати суміщення штрихів як продовження один одного – це?
508	Відліковий пристрій, який слугує для окомірного оцінювання дробової частки поділки шкали між її молодшим штрихом та індексом – це?
509	Відліковий пристрій, який має скляну плоскопаралельну платівку зі спеціальною шкалою, що слугує для оцінювання дробових часток поділки круга – це?
510	Яку точність мають установочні рівні геодезичних приладів?
511	Яку точність мають технічні рівні геодезичних приладів?
512	Яку точність мають точні рівні геодезичних приладів?
513	Яку точність мають високоточні рівні геодезичних приладів?
514	Ампула циліндричного рівня в якій поміщено скляну паличку називається?
515	Ампула циліндричного рівня в якій встановлено скляну перегородку, що поділяє її на дві камери називається?
516	Ампула циліндричного рівня на якій, на протилежних поверхнях, нанесені дві однакові шкали називається?
517	Чутливість рівня залежить від таких факторів:
518	Що таке ціна поділки рівня?
519	Який тип осьової системи зображено на рисунку? 
520	Який тип осьової системи зображено на рисунку? 

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/32

№ з/п	Питання
521	Який тип осової системи зображено на рисунку? 
522	Яку точність вимірювання горизонтальних кутів мають високоточні теодоліти?
523	Яку точність вимірювання горизонтальних кутів мають точні теодоліти?
524	Яку точність вимірювання горизонтальних кутів мають технічні теодоліти?
525	Який кут між геометричними елементами теодоліта називається вертикальним кутом?
526	Що таке “місце нуля” вертикального круга теодоліта?
527	Який відлік по вертикальному крузі зображено в полі зору мікроскопа теодоліта 2Т30П? 
528	За рахунок чого виникає колімаційна похибка вимірювання горизонтального кута?
529	Що є причиною рену відлікового пристрою теодоліта?
530	Який тип відлікового пристрою встановлено в теодолітах серії Т5?
531	Який тип відлікового пристрою встановлено в теодолітах серії Т1?
532	Яку точність визначення перевищень мають високоточні нівеліри?
533	Яку точність визначення перевищень мають точні нівеліри?
534	Яку точність визначення перевищень мають технічні нівеліри?
535	Для яких видів нівелювання використовують високоточні нівеліри?
536	Для яких видів нівелювання використовують точні нівеліри?
537	Яка головна геометрична умова нівеліра типу Н3 без компенсатора?
538	Оптичний далекомір з постійним кутом, утвореним променями, що проходять через два далекомірних штриха сітки ниток і вузлову точку об'єктиву зорової труби це – ?
539	Рейка, яка призначена для вимірювання відстаней оптичними далекомірами це – ?
540	Що вимірюють номограмним тахеометром?
541	До якої групи належать електронні тахеометри, які мають механічні системи наведення, мінімальний рівень автоматизації і обмежений пакет вбудованих програмних засобів?



ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/33

№ з/п	Питання
542	До якої групи належать електронні тахеометри, які мають сервоприводи, високий рівень автоматизації і велику кількість вбудованих програмних засобів?
543	До якої групи належать електронні тахеометри, які мають сервоприводи, високий рівень автоматизації і поєднують в собі електронний тахеометр, супутниковий приймач і польовий контролер?
544	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система GPS?
545	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система ГЛОНАСС?
546	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система Galileo?
547	Кому належить глобальна навігаційна супутникова система Compass (BeiDou)?
548	Яка номінальна кількість супутників передбачена в глобальних навігаційних супутникових системах GPS і ГЛОНАСС?
549	Яка кількість орбітальних площин, для розміщення супутників, передбачена в глобальній навігаційній супутниковій системі GPS?
550	Яка кількість орбітальних площин, для розміщення супутників, передбачена в глобальній навігаційній супутниковій системі ГЛОНАСС?
551	До якої глобальної навігаційної супутникової системи входять супутники типу BLOCK?
552	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?
553	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?
554	Яке з наведених позначень, згідно з 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?
555	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 0,5 мм?
556	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 лімбаом?
557	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?
558	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.?
559	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?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/34

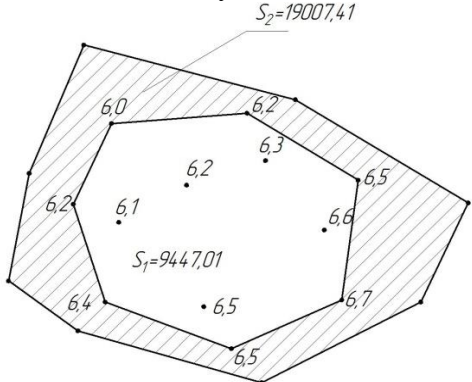
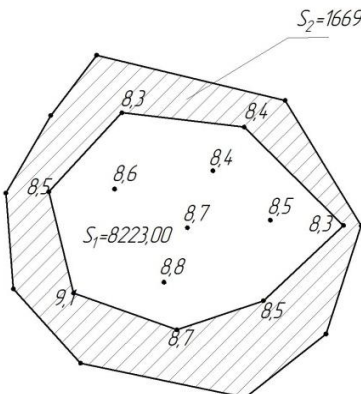
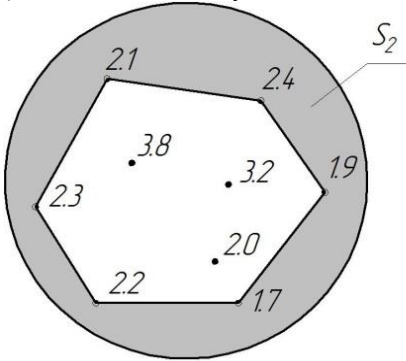
№ з/п	Питання
560	Яке з наведених позначень, згідно з ГОСТ 23543, повністю відповідає характеристиці наступної нівелірної рейки: нівелірна рейка для точних нівелірів, номінальна довжина рейки – 3000 мм, складна з прямим зображенням шкали?
<b>Геометрія надр (1-й рівень складності)</b>	
561	На які групи можна поділити всі задачі, які розв'язуються в гірничій геометрії?
562	Що належить до позиційних задач?
563	Що належить до метричних задач?
564	Як розв'язуються метричні задачі?
565	Чим зумовлюється вибір масштабу?
566	На які групи за способами проектування поділяються всі проєкції?
567	Як називають зображення, одержане за допомогою центрального проектування?
568	Які проєкції набули найбільшого поширення в гірничій геометрії і маркшейдерії ?
569	В якому напрямку вважається позитивним напрям відрізка прямої лінії в проєкціях з числовими відмітками?
570	Як називається процес знаходження на проєкції прямої положення точок з відмітками, кратними заданій величині?
571	Які умови виконуються якщо дві площини паралельні?
572	Яка умова повинна виконуватись у випадку коли площини в просторі перетинаються?
573	Підберіть коректне визначення топографічної поверхні.
574	За якими показниками найчастіше оконтурюють родовища?
575	З якою метою використовують запаси категорії С <sub>1</sub> ?
576	Підберіть коректне визначення для терміну геометризація родовищ корисних копалин.
577	Підберіть коректне визначення для терміну «геометризація форми».
578	Що вивчає геометризація властивостей?
579	З якою метою виконується регіональна геометризація?
580	Як проводять детально-розвідувальну геометризацію?
581	Для чого є основою експлуатаційна геометризація?
582	Що є об'єктами геометризації?
583	На які групи умовно поділяють всі показники, за якими виконують геометризацію?
584	Як можна охарактеризувати значення функції розміщення показника між точками вимірювання?
585	Яким умовам повинна задовольняти функція для використання методу ізоліній?
586	Що означає умова скінченності неявної функції координат точки?
587	Що означає умова однозначності неявної функції координат точки?
588	Що вимагає умова неперервності неявної функції координат точки?
589	Що означає умова плавності неявної функції координат точки?
590	За яким показником або показниками складають гіпсометричні плани безпосереднім способом?
591	Що іноді називають картою сходжень?
592	Які існують способи побудови ізопотужності покладу?
593	Що дає можливість визначити шляхом лінійного інтерполювання план ізопотужностей?
594	Підберіть коректне визначення для глибини залягання покладу.
595	Як називають геометричне місце точок на земній поверхні з однаковими відмітками значень глибин?

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/35

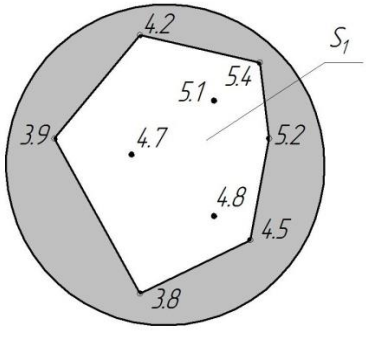
№ з/п	Питання
596	Яку можливість дає графік ізоглибин?
597	Чому відповідає нульове значення ізоглибини?
598	Що належить до умов залягання корисної копалини?
599	На які три групи можна умовно поділити всі ознаки (показники), які підлягають геометризації?
600	Геометризацію яких об'єктів можна проводити?
601	Підберіть визначення, яке найбільш повно розкриває суть терміну – опробування.
602	На які групи поділяють опробування гірських порід залежно від поставлених задач?
603	Що визначають технологічним опробуванням?
604	Що вивчається при мінералогічному опробуванні?
605	У якому випадку застосовують технічне опробування?
606	Як проводять опробування, якщо корисна копалина при її розробці за потужністю повністю розкривається вибоєм підготовчої або очисної виробки?
607	Як опробується корисна копалина в підготовчих і очисних виробках у випадку великої потужності покладу, відроблюваного шарами або горизонтами?
608	Які бувають різновиди згладжування емпіричних кривих?
609	Як називають розвідувальні точки з дуже високим вмістом корисного компонента в руді?
610	Що називають ізолінією вмісту компонента?
611	На які три групи можна умовно поділити відомі методи оцінки мінливості показників?
612	До вивчення яких критеріїв зводиться вивченість родовища?
613	В якому випадку в межах чарунки виникає невизначене рішення задачі геометризації ?
614	Що називають підрахунком запасів?
615	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?
616	Що є заключним етапом проведення геологорозвідувальних робіт?
617	В яких одиницях визначають запаси вугілля?
618	В яких одиницях визначають запаси срібла?
619	В яких одиницях визначають запаси піску?
620	В яких одиницях визначають запаси глини?
621	В яких одиницях визначають запаси декоративного каменю?
622	В яких одиницях визначають запаси золота?
623	В яких одиницях визначають запаси платини?
624	В яких одиницях визначають запаси залізної руди?
625	В яких одиницях визначають запаси марганцевої руди?
626	На які групи поділяють запаси корисних копалин за господарським значенням?
627	На які категорії поділяють запаси корисних копалин за ступенем розвіданості (вивченості) родовища, якістю сировини і гірничотехнічними умовами розробки?
628	З якою метою використовують запаси категорії А?
<b>Геотехнології гірництва, ВГР (2-й рівень складності)</b>	
629	Визначити середній коефіцієнт розкриття, якщо відомо, що об'єми корисної копалини в контурах кар'єру становлять 2,6 млн.м <sup>3</sup> , а об'єми розкритих порід в контурах кар'єру 0,3 млн.м <sup>3</sup> .

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/36

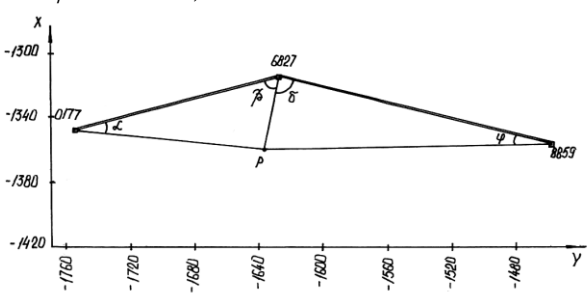
№ з/п	Питання
630	Визначити ширину кар'єру по дну (м), якщо відомо, що ширина кар'єру по денній поверхні становить 400 м, кут відкосу борта кар'єру 36 градусів, а глибина кар'єру 100 м.
631	Визначити кут відкосу неробочого борта кар'єру, якщо відомо, що глибина кар'єру становить 45 м, висота уступу 15 м, ширина неробочих площадок 5 м, а кут відкосу уступу 45 град.
632	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 $9720 \text{ м}^3$ , а коефіцієнт розпушення породи 1,25.
633	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.
634	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. $\text{м}^3$ .
635	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.
	<b>Маркшейдерські та геодезичні прилади (2-й рівень складності)</b>
636	Розрахуйте величину зміщення променя – $h$ , який проходить через плоско-паралельну пластину, якщо товщина пластини $d = 20 \text{ мм}$ , коефіцієнт заломлення плоско-паралельної пластини $n = 1,5$ , а кут падіння променя – $\varepsilon = 5^\circ$ .
637	Визначте радіус кривизни внутрішньої поверхні ампули циліндричного рівня $R$ , якщо ціна поділки циліндричного рівня $\tau = 15''$ , а відстань між штрихами на ампулі рівня $l = 2 \text{ мм}$ .
638	Визначте на який кут $i$ нахилилась вісь циліндричного рівня, якщо до початку переміщення бульбашки відліки по її кінцях складали: $Л_1 = 1,4$ ; $П_1 = 21,8$ а після переміщення – $Л = 2,6$ ; $П = 22,8$ . Ціна поділки рівня $\tau = 5''$ .
639	Визначте кут нахилу візирного променя, якщо при двох наведеннях зорової труби теодолітом 2Т30П були отримані наступні відліки $КЛ = -3^\circ 48'$ , $КП = 3^\circ 54'$ .
640	Визначте збільшення лупи $\Gamma^X$ , якщо фокусна відстань лупи складає $f' = 12,5 \text{ мм}$ а віддаль до зображення 250 мм (віддаль найкращої видимості для зору).
641	Визначте збільшення мікроскопа $\Gamma_M$ , якщо збільшення об'єктива $\Gamma_{об} = 3$ , а збільшення окуляра $\Gamma_{ок} = 15$ .
642	Визначте збільшення зорової труби $\Gamma^X$ , якщо фокусна відстань об'єктива $f'_{об} = 228,0 \text{ мм}$ а фокусна відстань окуляра $f_{ок} = 9,5 \text{ мм}$ .
	<b>Геометрія надр (2-й рівень складності)</b>

№ з/п	Питання
657	<p>Визначити об'єм запасів корисної копалини, якщо вказана площа верхньої <math>S_1 = 9447,01 \text{ м}^3</math> і нижньої <math>S_2 = 19007,41 \text{ м}^3</math> основи блоку. Значення потужностей по кожній свердловині вказано на малюнку.</p> 
658	<p>Визначити об'єм запасів корисної копалини, якщо вказана площа верхньої <math>S_1 = 8223 \text{ м}^3</math> і нижньої <math>S_2 = 16690,23 \text{ м}^3</math> основи блоку. Значення потужностей по кожній свердловині вказано на малюнку.</p> 
659	<p>Вибрати варіант, в якому правильно визначені запаси в межах міжконтурної смуги, якщо відомо, що її площа рівна <math>S_2 = 11\ 000 \text{ м}^3</math>, густина корисної копалини <math>\gamma = 1,25 \text{ т/м}^3</math>, потужність пласта по кожній свердловині наведена на малюнку.</p> 

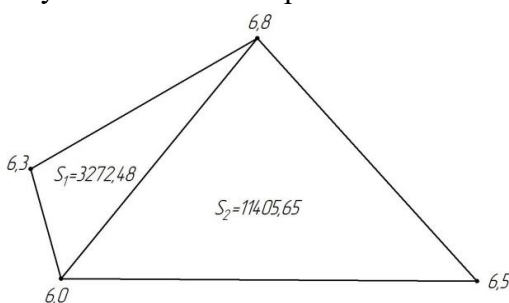
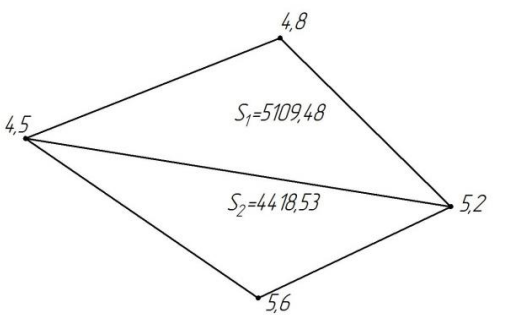
ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/38

№ з/п	Питання
660	<p>Вибрати варіант, в якому правильно визначені запаси в межах внутрішнього контуру, якщо відомо, що площа контуру рівна <math>S_1 = 18\,000\text{ м}^3</math>, густина корисної копалини <math>\gamma = 1,25\text{ т/м}^3</math>, потужність пласта по кожній свердловині наведена на малюнку.</p> 
	<b>Маркшейдерські роботи при розробці родовищ відкритим способом (3-й рівень складності)</b>
661	<p>Вибрати варіант, в якому правильно визначений способом вертикальних перерізів об'єм земляних робіт при проходці траншей, якщо відомо площі перерізів <math>S_0 = 0\text{ м}^2</math>, <math>S_1 = 107,25\text{ м}^2</math>, <math>S_2 = 325,20\text{ м}^2</math>, <math>S_3 = 342,15\text{ м}^2</math>, <math>S_4 = 396,27\text{ м}^2</math> відстань між перерізами <math>L_{0-1} = L_{1-2} = L_{2-3} = 50\text{ м}</math>; <math>L_{3-4} = 38,5\text{ м}</math> коефіцієнт розпушення породи <math>K_p = 1,5</math></p>
662	<p>Вибрати варіант, в якому правильно визначена довжина траншеї АВ, якщо відомо координати початку А (<math>x_A = 54269,45</math>; <math>y_A = 30768,82</math>; <math>z_A = 109,42</math>) і кінця траншеї В (<math>x_B = 54457,85</math>; <math>y_B = 30744,74</math>; <math>z_B = 104,5</math>)</p>
663	<p>За допомогою нівеліра встановленого в т.А (<math>Z_A=216,452\text{ м}</math>) при висоті інструменту <math>1,234\text{ м}</math> були зняті наступні відліки по рейці встановленій в т.В:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відлік по середній нитці <math>1434</math>;</li> <li>- відлік по верхній нитці <math>1749</math>.</li> </ul> <p>В результаті камерального опрацювання отриманих даних ухил ділянки капітальної траншеї між т. А і т.В становить:</p>
664	<p>Вибрати варіант, в якому правильно визначений повздовжній ухил траншеї, якщо відомо координати початку А (<math>x_A = 54269,45</math>; <math>y_A = 30768,82</math>; <math>z_A = 109,42</math>) і кінця траншеї В (<math>x_B = 54457,85</math>; <math>y_B = 30744,74</math>; <math>z_B = 104,5</math>)</p>
665	<p>Визначити координати точки Р, розв'язавши азимутальну засічку за наступними вихідними даними:</p> <p>координати опорних пунктів  А (<math>5451520,170</math>; <math>3236885,063</math>), В (<math>5451287,760</math>; <math>3237257,753</math>),  С (<math>5450890,412</math>; <math>3237635,367</math>);  напрямок на точку О <math>\alpha_{PO} = 326^\circ 57' 21''</math>; горизонтальні кути між напрямком на точку Р та напрямком на опорні пункти:  <math>\beta_1 = 40^\circ 41' 26''</math>, <math>\beta_2 = 88^\circ 29' 28''</math>, <math>\beta_3 = 124^\circ 04' 33''</math>.</p>

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/39

№ з/п	Питання
666	<p>Вибрати варіант, в якому правильно визначені способом прямої засічки координати т. Р при наступних вихідних даних:</p> <p>0177 (-1348,718; -1754,105)          6827 (-1315,5182; -1627,269)          8859 (-1356,7027;-1457,9121)  <math>\alpha = 20^{\circ} 00,1'</math>  <math>\beta = 63^{\circ} 30,4'</math>  <math>\delta = 88^{\circ} 06,1'</math>  <math>\varphi = 14^{\circ} 36,8'</math></p> 
667	<p>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); напрямком на точку О <math>\alpha_{PO} = 156^{\circ} 23' 38''</math>; горизонтальні кути між напрямком на точку Р та напрямком на опорні пункти:  <math>\beta_1 = 103^{\circ} 09' 40''</math>, <math>\beta_2 = 69^{\circ} 33' 50''</math>, <math>\beta_3 = 34^{\circ} 22' 09''</math></p>
	<b>Маркшейдерські роботи при розробці родовищ підземним способом (3-й рівень складності)</b>
668	<p>Точки А і В закріплені в покрівлі виробки. Відстань від т.А до теодоліта <math>i = 0,45</math> м, відстань від т.В до головки виска <math>v = 0,27</math> м., кут нахилу лінії візування <math>\delta = 25^{\circ} 18'</math>, похила відстань між теодолітом і головою виска <math>l = 20</math> м).          Яке перевищення між точками А і В?</p>
669	<p>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 <math>28^{\circ}\text{C}</math>, а при компаруванні стрічки <math>20^{\circ}\text{C}</math>.          Чому рівна поправка за температуру?</p>
670	<p>Репер А закріплений в покрівлі виробки, репер В – в підосві. 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?</p>
671	<p>Репер А закріплений в підосві 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?</p>
672	<p>Відстань по вертикалі між реперами <math>R_n</math> і <math>R_{ш}</math> 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 <math>R_{ш}</math>?</p>

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет СУЯ ЖДТУ			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 40/40

№ з/п	Питання
673	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 $R_{ш}$ ?
674	При орієнтирно-з'єднувальній 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.
<b>Геометрія надр (3-й рівень складності)</b>	
675	Визначити об'єм корисної копалини в контурі, що обмежений свердловинами. Потужність пласта корисної копалини по кожній свердловині вказано на малюнку. 
676	Визначити об'єм корисної копалини в контурі, що обмежений свердловинами. Потужність пласта корисної копалини по кожній свердловині вказано на малюнку. 
677	Чому рівний об'єм балансових запасів, якщо відомо, що площа контуру рівна $S_1 = 17\ 000$ м <sup>3</sup> , густина корисної копалини $\gamma = 1,25$ т/м <sup>3</sup> , потужність пласта по кожній свердловині наведена на малюнку. 