



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД09-1993/24.08.2023 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност код **5440101** „Добивни и строителни минни технологии“ от професия код **544010** „Минен техник“ от професионално направление код **544** „Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми“ съгласно приложението.

X

ПРОФ. ГАЛИН ЦОКОВ
Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	544	Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми
Професия	544010	Минен техник
Специалност	5440101	Добивни и строителни минни технологии

Утвърдена със Заповед № РД09-1993/24.08.2023 г.

София, 2023 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалност код **5440101 „Добивни и строителни минни технологии“**, професия код **544010 „Минен техник“** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение. (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на трета степен по изучаваната професия **„Минен техник“**, специалност **„Добивни и строителни минни технологии“**.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от ЗПОО и чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:

1. Част по теория на професията:
 - 1.1. изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема;
 - 1.2. критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема;
 - 1.3. матрица на писмен тест по всяка изпитна тема;
 - 1.4. критерии и показатели за оценяване на дипломния проект и неговата защита.
2. Част по практика на професията:
 - 2.1. указание за съдържанието на индивидуалните задания;
 - 2.2. критериите за оценяване на резултатите от обучението.
3. Система за оценяване.
4. Препоръчителна литература.
5. Приложения:
 - а. изпитен билет - част по теория на професията;
 - б. индивидуално задание по практика;
 - в. указание за разработване на писмен тест;
 - г. индивидуално задание за разработване на дипломен проект;
 - д. указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект;
 - е. рамка на рецензия на дипломен проект.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

I. Изпитни теми, критерии за оценяване на резултатите и матрица на писмен тест по всяка изпитна тема

Изпитна тема № 1: Технологични процеси и схеми при открито разработване

Основни минно-технически понятия и термини. Основни елементи на открит рудник и стъпало. Типове находища по открит начин. Етапи и последователност на откритите минни работи. Схеми и комплексна механизация при открито разработване. Безопасна работа с ръчни инструменти.

Дидактически материали: схеми на типове находища при открито разработване; схеми при открито разработване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1		Максимален брой точки
1.	Обяснява основни минно-технически понятия и термини	12
2.	Изчертава схеми на открит рудник и стъпало, като прилага правилата за разработване	24
3.	Посочва типовете находища по открит начин	12
4.	Разграничава и обяснява етапите и последователността на откритите минни работи	14
5.	Проследява последователността на технологичните процеси и обяснява схемите при открито разработване и използваната комплексна механизация	30
6.	Познава и обобщава разпоредбите за здравословни и безопасни условия на труд при работа с ръчни инструменти	8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Обяснява основни минно-технически понятия и термини	12	2	2		
2. Изчертава схеми на открит рудник и стъпало, като прилага правилата за разработване.	24		1	2	1
3. Посочва типовете находища по открит начин	12	2	2		

4. Разграничава и обяснява етапите и последователността на откритите минни работи	14	2	1	1	
5. Проследява последователността на технологичните процеси и обяснява схемите при открито разработване и използваната комплексна механизация	30	1	2	2	1
6. Познава и обобщава разпоредбите за здравословни и безопасни условия на труд при работа с ръчни инструменти	8	2	1		
Общ брой задачи:	25	9	9	5	2
Общ брой точки:	100	18	36	30	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 2: Технологични параметри и схеми на работа на еднокофови багери при изкопни-товарни работи

Технология на изкопно-товарни работи. Схеми на работа и параметри на забоя на багери с горно и долно гребане. Производителност на еднокофови багери. Сключване и прекратяване на трудови правоотношения.

Дидактически материали: конструктивни схеми и схеми на работа на еднокофови багери

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Различава и описва технологията на изкопно-товарни работи	10
2. Посочва приложението, описва устройството и обяснява технологичните параметри на еднокофов багер	20
3. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на багери с горно гребане	22
4. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на багери с долно гребане	24
5. Определя производителността на еднокофов багер при определени условия	16
6. Формулира условията на сключване и прекратяване на трудови правоотношения	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Различава и описва технологията на изкопно-товарни работи	10	3	1		
2. Посочва приложението, описва устройството и обяснява технологичните параметри на еднокофов багер	20	2	1	2	
3. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на багери с горно гребане	22		2	1	1
4. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на багери с долно гребане	24		1	2	1
5. Определя производителността на еднокофов багер при определени условия	16	1	2	1	
6. Формулира условията на сключване и прекратяване на трудови правоотношения	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 3: Технологични параметри и схеми на работа на многокофови багери при изкопни-товарни работи

Изземване на стъпала. Приложение, устройство и технологични параметри на роторен и верижен многокофов багер. Схеми на работа и параметри на забоя на роторен и верижен многокофов багер. Нощен и извънреден труд, регламентиран с Кодекса на труда.

Дидактически материали: конструктивни схеми и схеми на работа на многокофови багери

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3		Максимален брой точки
1. Посочва и обяснява реда на изнемване на стъпалата		8
2. Посочва приложението, описва устройството и обяснява технологичните параметри на роторен многокофов багер		18
3. Посочва приложението, описва устройството и обяснява технологичните параметри на верижен многокофов багер		18
4. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на верижен многокофов багер		24
5. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на роторен многокофов багер		24
6. Дефинира и различава понятията работно време, нощен и извънреден труд, регламентирани с Кодекса на труда		8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6
1. Посочва и обяснява реда на изнемване на стъпалата	8	2	1		
2. Посочва приложението, описва устройството и обяснява технологичните параметри на роторен многокофов багер	18	2	2	1	
3. Посочва приложението, описва устройството и обяснява технологичните параметри на верижен многокофов багер	18	2	2	1	
4. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на верижен многокофов багер	24		1	2	1
5. Обяснява схемите на работа и определя параметрите на забоя на роторен многокофов багер	24		1	2	1
6. Дефинира и различава понятията работно време, нощен и извънреден труд, регламентирани с Кодекса на труда	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ 					

- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

**Изпитна тема № 4: Технологични параметри и схеми на работа на
земякопно-транспортни и товарачни машини**

Приложение, устройство и принцип на действие на колесен скрепер, булдозер и еднокочов товарач. Схеми на работа и параметри на забоя на колесен скрепер, булдозер и еднокочов товарач. Производителност на еднокочов товарач. Значение на обучението по безопасност на труда – видове инструктажи.

Дидактически материали: конструктивни схеми и схеми на работа на колесен скрепер, булдозер и еднокочов товарач

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Посочва приложението, описва устройството и обяснява принципа на работа на колесен скрепер	12
2. Различава схемите на работа и посочва параметрите на забоя на колесен скрепер	18
3. Посочва приложението, описва устройството и обяснява принципа на работа на булдозер	12
4. Различава схемите на работа и посочва параметрите на забоя на булдозер	18
5. Посочва приложението, описва устройството и обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на еднокочов товарач	16
6. Определя производителността на еднокочов товарач при зададени параметри	16
7. Познава разпоредбите за провеждане на инструктаж на работещите по правилата за здравословни и безопасни условия на труд и обяснява видовете инструктажи	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Посочва приложението, описва устройството и обяснява принципа на работа на колесен скрепер	12	1	1	1	

2. Различава схемите на работа и посочва параметрите на забоя на колесен скрепер	18		1	1	1
3. Посочва приложението, описва устройството и обяснява принципа на работа на булдозер	12	1	1	1	
4. Различава схемите на работа и посочва параметрите на забоя на булдозер	18		1	1	1
5. Посочва приложението, описва устройството и обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на еднокофов товарач	16	3	1	1	
6. Определя производителността на еднокофов товарач при зададени параметри	16	1	2	1	
7. Познава разпоредбите за провеждане на инструктаж на работещите по правилата за здравословни и безопасни условия на труд и обяснява видовете инструктажи	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 5: Технология на разкриване на находищата

Начини и схеми за разкриване на рудничното поле. Формиране на товаропотоци. Разкриване на руднични полета с външни, вътрешни, спирални и тупикови траншеи. Обем на траншеи. Пожарна и аварийна безопасност.

Дидактически материали: Схеми за разкриване на рудничното поле.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Посочва факторите за избор на схема на разкриване на рудничното поле и класифицира начините на разкриване	10
2. Описва формирането на товаропотоци	10
3. Определя условията за разкриване на руднични полета с външни траншеи и обяснява технологичната последователност	20
4. Посочва и прилага правилата за разкриване на руднични полета с вътрешни траншеи	16
5. Определя условията за разкриване на руднични полета със спирални и тупикови траншеи.	20
6. Определя обема на траншеите при определени условия	16

7. Познава и обяснява нормативните разпоредби за осигуряване на пожарната и аварийна безопасност	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Посочва факторите за избор на схема на разкриване на рудничното поле и класифицира начините на разкриване	10	1	2		
2. Описва формирането на товаропотоци	10	3	1		
3. Определя условията за разкриване на руднични полета с външни траншеи и обяснява технологичната последователност	20			2	1
4. Посочва и прилага правилата за разкриване на руднични полета с вътрешни траншеи	16	1	2	1	
5. Определя условията за разкриване на руднични полета със спирални и тупикови траншеи.	20			2	1
6. Определя обема на траншеите при определени условия	16	1	2	1	
7. Познава и обяснява нормативните разпоредби за осигуряване на пожарната и аварийна безопасност	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 6: Системи на открито разработване

Класификация на системи на открито разработване. Същност и основни елементи на системите на разработване. Долекарска помощ при кръвотечения.

Дидактически материали: схеми на безтранспортна, транспортно-насипищна и транспортна система за открито разработване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6:		Максимален брой точки
1. Класифицира системите на открито разработване		10
2. Обяснява същността и различава видовете безтранспортна система		24
3. Обяснява същността и различава видовете транспортно-насипищна система		24
4. Обяснява същността и прилага правилата за използване на транспортна система		18
5. Определя и описва основните елементи на системите на разработване		16
6. Обяснява видовете кръвотечения и посочва методите за оказване на първа долекарска помощ		8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Класифицира системите на открито разработване	10	3	1		
2. Обяснява същността и различава видовете безтранспортна система	24		1	2	1
3. Обяснява същността и различава видовете транспортно-насипищна система	24		1	2	1
4. Обяснява същността и прилага правилата за използване на транспортна система	18	2	2	1	
5. Определя и описва основните елементи на системите на разработване	16	1	2	1	
6. Обяснява видовете кръвотечения и посочва методите за оказване на първа долекарска помощ	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 7: Технологични схеми за прокарване на траншеи

Начини за прокарване на капитални и разрезни траншеи. Схеми на прокарване на траншеи. Елементи на траншея, изкопавана с багер драглайн. Първа долекарска помощ при изгаряне и измръзване.

Дидактически материали: схеми на прокарване на капитални разрезни траншеи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7		Максимален брой точки
1.	Посочва начините за прокарване на капитални и разрезни траншеи.	10
2.	Определя последователността и сравнява безтранспортните схеми на прокарване на траншеи	24
3.	Определя последователността и сравнява транспортните схеми на прокарване на траншеи	24
4.	Обяснява и сравнява транспортните схеми на прокарване на траншеи с механизация с непрекъснато действие	18
5.	Определя елементите на траншея, изкопавана с багер драглайн при определени условия	16
6.	Изброява и обяснява видовете изгаряне и измръзване и методите за оказване на първа долекарска помощ	8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Посочва начините за прокарване на капитални и разрезни траншеи	10	3	1		
2. Определя последователността и сравнява безтранспортните схеми на прокарване на траншеи	24		1	2	1
3. Определя последователността и сравнява транспортните схеми на прокарване на траншеи	24		1	2	1
4. Обяснява и сравнява транспортните схеми на прокарване на траншеи с механизация с непрекъснато действие	18	2	2	1	
5. Определя елементите на траншея, изкопавана с багер драглайн при определени условия	16	1	2	1	

б. Изброява и обяснява видовете изгаряне и измръзване и методите за оказване на първа долекарска помощ.	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

**Изпитна тема № 8: Технология за разработване на полезни изкопаеми
с пробивно взривни работи**

Технологични изисквания към пробивно-взривните работи и конструкция на зарядите. Предназначение, устройство и принцип на работа на машините за пробиване на взривни дупки и сондажи. Взрив и взривни вещества, видове и действие на средствата за взривяване. Методи за разрушаване на скалите. Параметри на пробивно-взривните работи. Безопасна работа с ръчни инструменти.

Дидактически материали: конструктивни схеми на машини за пробиване на взривни дупки и сондажи; схеми на средства за взривяване; схеми на взривяване

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Посочва технологичните изисквания към пробивно-взривните работи и анализира конструкцията на зарядите	22
2. Посочва предназначението, описва устройството и обяснява принципа на работа на машините за пробиване на взривни дупки и сондажи	20
3. Дефинира и класифицира понятията взрив и взривни вещества	14
4. Разделя и сравнява методите за разрушаване на скалите	20
5. Определя параметрите на пробивно-взривните работи при определени условия	16
6. Познава и обобщава разпоредбите за здравословни и безопасни условия на труд при работа с ръчни инструменти	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Посочва технологичните изисквания към пробивно-взривните работи и анализира конструкцията на зарядите	22		2	1	1
2. Посочва предназначението, описва устройството и обяснява принципа на работа на машините за пробиване на взривни дупки и сондажи	20	2	1	2	
3. Дефинира и класифицира понятията взрив и взривни вещества	14	3	2		
4. Разделя и сравнява методите за разрушаване на скалите	20			2	1
5. Определя параметрите на пробивно-взривните работи при определени условия	16	1	2	1	
6. Познава и обобщава разпоредбите за здравословни и безопасни условия на труд при работа с ръчни инструменти	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 9: Технология на насипообразуването

Насипищни работи – основни понятия, видове и параметри на насипища. Начини за преместване на насипищния фронт. Схеми на насипообразуване с носипообразователи, едноклофови багери и булдозери. Защита от действието на електрически ток.

Дидактически материали: схеми на насипообразуване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Дефинира понятието насипище и класифицира видове насипища по определени признаци.	8
2. Описва и прилага начините за преместване на насипищния фронт	10

при определени условия	
3. Различава и обяснява последователността на схемите на насипообразуване с еднокофови багери.	20
4. Разграничава и обяснява схемите на насипообразуване с носипообразуватели.	18
5. Различава и обяснява последователността на схемите на насипообразуване с булдозер.	20
6. Определя параметрите на насипване с насипообразувател при определени условия.	16
7. Обяснява въздействието на електрическия ток върху човешкия организъм и посочва методите за оказване на първа долекарска помощ	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Дефинира понятието насипище и класифицира видове насипища по определени признаци	8	2	1		
2. Описва и прилага начините за преместване на насипищния фронт при определени условия	10		1	1	
3. Различава и обяснява последователността на схемите на насипообразуване с еднокофови багери	20	1	1	1	1
4. Разграничава и обяснява схемите на насипообразуване с носипообразуватели	18	1	1	2	
5. Различава и обяснява последователността на схемите на насипообразуване с булдозер	20	1	1	1	1
6. Определя параметрите на насипване с насипообразувател при определени условия	16	1	2	1	
7. Обяснява въздействието на електрическия ток върху човешкия организъм и посочва методите за оказване на първа долекарска помощ	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ 					

- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 10: Технология за прокарване на тунели с пробивно-взривни работи

Скален натиск – прояви и последствия. Предназначение и видове руднични крепежи. Материали за крепеж. Технологична последователност при прокарване на тунели с пробивно-взривни работи. Начини за управление на скален натиск и приложението им. Права, задължения и отговорности на работодателя и работниците за здравословни и безопасни условия на труд.

Дидактически материали: схеми на рудничен крепеж; схема на прокарване на тунел с пробивно-взривни работи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Дефинира понятието скален натиск, посочва прояви и последствия	10
2. Посочва предназначението и обяснява видовете руднични крепежи. Изброява използваните материали за крепеж при определени условия	18
3. Обяснява технологичната последователност при прокарване на тунели с пробивно-взривни работи.	24
4. Сравнява начините за управление на скален натиск и посочва приложението им	24
5. Определя скален натиск при зададени условия	16
6. Описва правата, задълженията и отговорностите на работодателя и работниците за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 10/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Дефинира понятието скален натиск, посочва прояви и последствия	10	3	1		

2. Посочва предназначението и обяснява видовете руднични крепежи. Изброява използваните материали за крепеж при определени условия	18	2	2	1	
3. Обяснява технологичната последователност при прокарване на тунели с пробивно-взривни работи	24		1	2	1
4. Сравнява начините за управление на скален натиск и посочва приложението им	24		1	2	1
5. Определя скален натиск при зададени условия	16	1	2	1	
6. Описва правата, задълженията и отговорностите на работодателя и работниците за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:					
<ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 11: Технология при разкриване на находища при подземно разработване

Основни понятия и технически термини от подземното разработване на полезни изкопаеми. Фактори, влияещи върху избора на разкриващи разработки. Начини за разкриване на рудни и въглищни находища. Разделяне на рудничното поле на участъци. Схеми за подготвяне на рудничното поле за изземване. Видовете почивки, отпуски и осигуровки.

Дидактически материали: схеми на разкриване на рудни и въглищни находища; схеми за подготвяне на рудничното поле за изземване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11	Максимален брой точки
1. Обяснява основни понятия и технически термини от подземното разработване на полезни изкопаеми. Посочва факторите, влияещи върху избора на разкриващи разработки	12
2. Разпознава и обяснява начините за разкриване на рудни находища	16
3. Разпознава и обяснява начините за разкриване на въглищни находища	16
4. Изчертава и обяснява разделянето на рудничното поле на участъци	24
5. Обяснява и анализира схемите за подготвяне на рудничното поле за изземване	24

6. Изброява и обяснява видовете почивки, отпуски и осигуровки	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Обяснява основни понятия и технически термини от подземното разработване на полезни изкопаеми. Посочва факторите, влияещи върху избора на разкриващи разработки	12	4	1		
2. Разпознава и обяснява начините за разкриване на рудни находища	16	1	2	1	
3. Разпознава и обяснява начините за разкриване на въглищни находища	16	1	2	1	
4. Изчертава и обяснява разделянето на рудничното поле на участъци	24		1	2	1
5. Обяснява и анализира схемите за подготвяне на рудничното поле за изземване.	24		1	2	1
6. Изброява и обяснява видовете почивки, отпуски и осигуровки	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

**Изпитна тема № 12: Технология на разработване на пластови находища
по подземен начин**

Системи за разработване на пластови находища. Системи на разработване на тънки, средно мощни и мощни пластове. Рудничен въздух, рудничен газ и рудничен прах. Борба с експлозиите на рудничния прах и количество чист въздух необходимо за проветряване на рудника. Начини на отводняване на находищата. Мерки за предпазване на минните изработки от наводняване. Работно време, ношен и извънреден труд, регламентиран с Кодекса на труда.

Дидактически материали: системи на разработване на пластови находища

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12		Максимален брой точки
1. Дефинира и класифицира системите за разработване на пластови находища		8
2. Разпознава и обяснява системи на разработване на тънки и средно мощни пластове		24
3. Разпознава и обяснява системи на разработване на мощни пластове		24
4. Дефинира понятията рудничен въздух, рудничен газ и рудничен прах. Посочва мероприятията за борба с експлозиите на рудничния прах и анализира (определя) количеството чист въздух необходимо за проветряване на рудника		20
5. Посочва начините на отводняване на находищата. Изброява и обяснява мерките за предпазване на минните изработки от наводняване		16
6. Описва работно време, нощен и извънреден труд, регламентиран с Кодекса на труда		8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 12/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира и класифицира системите за разработване на пластови находища	8	2	1		
2. Разпознава и обяснява системи на разработване на тънки и средно мощни пластове	24		1	2	1
3. Разпознава и обяснява системи на разработване на мощни пластове	24		1	2	1
4. Дефинира понятията рудничен въздух, рудничен газ и рудничен прах. Посочва мероприятията за борба с експлозиите на рудничния прах и анализира (определя) количеството чист въздух необходимо за проветряване на рудника	20	3	2	1	
5. Посочва начините на отводняване на находищата. Изброява и обяснява мерките за предпазване на минните изработки от наводняване	16	1	2	1	
6. Описва работно време, нощен и извънреден труд, регламентиран с Кодекса на труда	8	2	1		

Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

**Изпитна тема № 13: Технология на разработване на рудни находища
по подземен начин**

Основни минно-технически понятия при разработването на рудни находища по подземен начин. Системи на разработване на рудни находища. Изпомпване на руднични води, схеми на водоотлив. Първа долекарска помощ при навяхвания и счупвания.

Дидактически материали: системи на разработване на рудни находища; схеми на водоотлив

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13	Максимален брой точки
1. Дефинира основни минно-технически понятия при разработването на рудни находища по подземен начин. Класифицира системите на разработване на рудни находища.	10
2. Различава и обяснява системите с открито изработено пространство и системи с магазиниране на рудата в изработеното пространство	24
3. Различава и обяснява системите със запълване на изработеното пространство, системи със закрепване на изработеното пространство и системи със закрепване и запълване на работното пространство	24
4. Обяснява и използва системите с обрушване на вместиците скали и системи с обрушване на рудата и вместиците скали при определени условия	18
5. Обяснява и прилага схеми на водоотлив при определени условия	16
6. Изяснява мероприятията при първа долекарска помощ при навяхвания и счупвания.	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 13/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира основни минно-технически понятия при разработването на рудни находища по подземен начин. Класифицира системите на разработване на рудни находища	10	3	1		
2. Различава и обяснява системите с открито изработено пространство и системи с магазиниране на рудата в изработеното пространство	24		1	2	1
3. Различава и обяснява системите със запълване на изработеното пространство, системи със закрепване на изработеното пространство и системи със закрепване и запълване на работното пространство	24		1	2	1
4. Обяснява и използва системите с обрушване на вместващите скали и системи с обрушване на рудата и вместващите скали при определени условия	18	2	2	1	
5. Обяснява и прилага схеми на водоотлив при определени условия	16	1	2	1	
6. Изяснява мероприятията при първа долекарска помощ при навяхвания и счупвания	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 14: Основни понятия и задачи на геодезията.

Видове измервания картиране

Геодезически координатни системи - правоъгълна и полярна. Геодезични точки и прави – означаване, стабилизиране, репетиране и сигнализиране. Ориентиране на прави, измерване на ъгли, измерване на дължини, вертикално измерване (превишение). Видове

геодезични инструменти. Топографски планове и карти. Първа долекарска помощ при токов удар.

Дидактически материали: схеми на измервателни уреди и инструменти

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14		Максимален брой точки
1. Описва и различава видовете координатни системи в геодезията		10
2. Дефинира и описва означаването, стабилизирането, реперирването и сигнализирането на геодезични точки и прави		12
3. Посочва мерните единици за дължини и повърхнини. Обяснява начините за измерване на дължини и изброява необходимите инструменти		12
4. Посочва мерните единици за ъгли и описва инструментите за измерването им. Обяснява устройството и условията за работа на теодолита		16
5. Обяснява същността и целта на вертикалните измервания. Описва инструментите за извършване на геометрична нивелация		14
6. Обяснява основната разлика между първа и втора основна геодезична задача и прави изводи и заключения за приложенията им		28
7. Описва действията при първа долекарска помощ при токов удар		8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 14/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Описва и различава видовете координатни системи в геодезията	10	1	2		
2. Дефинира и описва означаването, стабилизирането, реперирването и сигнализирането на геодезични точки и прави	12	2	2		
3. Посочва мерните единици за дължини и повърхнини. Обяснява начините за измерване на дължини и изброява необходимите инструменти	12	1	1	1	
4. Посочва мерните единици за ъгли и описва инструментите за измерването им. Обяснява устройството и условията за работа на теодолита	16		1	2	

5. Обяснява същността и целта на вертикалните измервания. Описва инструментите за извършване на геометрична нивелация	14	2	1	1	
6. Обяснява основната разлика между първа и втора основна геодезична задача и прави изводи и заключения за приложенията им	28			2	2
7. Описва действията при първа долекарска помощ при токов удар	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

**Изпитна тема № 15: Маркшайдерски снимки на подземни минни изработки.
Насрещни забои**

Маркшайдерски снимки на подземни минни изработки – класификация. Земен магнетизъм – елементи. Инструменти за измерване на магнитни азимути и хоризонтални ъгли. Вертикална и съединителна снимка. Пренасяне на височинна кота. Задаване на направление на изработките. Насрещни забои – прокарване на изработки с насрещни забои. Средства за сигнализиране и маркировка за осигуряване на безопасни условия на труд.

Дидактически материали: схеми на инструменти за измерване на магнитни азимути и хоризонтални ъгли; схеми на прокарване на изработки с насрещен забой

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 15</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Класифицира маркшайдерски снимки на подземни минни изработки	8
2. Обяснява понятието земен магнетизъм и описва неговите елементи	10
3. Описва устройството на инструментите за измерване на магнитни азимути и хоризонтални ъгли и обяснява техния принцип на действие	16
4. Дефинира понятията вертикална и съединителна снимка и посочва техните елементи	10
5. Обяснява начините за прокарване на насрещни забои и определя технологичната последователност	24
6. Сравнява начините за пренасяне на височинна кота, задаване на направление на изработките и определя условията за приложението им	24

7. Познава необходимите мерки за защита и средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Класифицира маркшайдерски снимки на подземни минни изработки	8	2	1		
2. Обяснява понятието земен магнетизъм и описва неговите елементи	10	1	2		
3. Описва устройството на инструментите за измерване на магнитни азимут и хоризонтални ъгли и обяснява техния принцип на действие	16	1	1	2	
4. Дефинира понятията вертикална и съединителна снимка и посочва техните елементи	10	2	1		
5. Обяснява начините за прокарване на насрещни забои и определя технологичната последователност	24		1	2	1
6. Сравнява начините за пренасяне на височинна кота и задаване на направление на изработките и определя условията за приложението им	24		1	2	1
7. Познава необходимите мерки за защита и средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 16: Строителство на насипища и рекултивация на нарушени терени от минни работи

Насипищни работи – основни понятия, видове насипища. Строителство на

първоначални насипи в равнинна и пресечена местност. Основни параметри на насипища Рекултивация, видове рекултивация на нарушени терени от минни работи. Етапи на рекултивация. Изяснява мерките за защита от действието на електрически ток.

Дидактически материали: схеми на строителство на първоначален насип

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16		Максимален брой точки
1.	Дефинира понятието насипище и класифицира видове насипища по определени признаци	8
2.	Описва и определя технологичната последователност за строителство на първоначални насипи в равнинна и пресечена местност	20
3.	Изброява и обяснява основни параметри на насипища	14
4.	Дефинира понятието рекултивация и обяснява видовете рекултивация	10
5.	Различава и проследява мероприятията, извършвани в отделните етапи на рекултивация	24
6.	Определя необходимата площ за изграждане на насипището при определени условия	16
7.	Обяснява въздействието на електрическия ток върху човешкия организъм и посочва методите за оказване на първа долекарска помощ	8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира понятието насипище и класифицира видове насипища по определени признаци	8	2	1		
2. Описва и определя технологичната последователност за строителство на първоначални насипи в равнинна и пресечена местност	20	1	1	1	1
3. Изброява и обяснява основни параметри на насипища	14	2	1	1	
4. Дефинира понятието рекултивация и обяснява видовете рекултивация	10	1	2		

5. Различава и проследява мероприятията, извършвани в отделните етапи на рекултивация	24		1	2	1
6. Определя необходимата площ за изграждане на насището при определени условия	16		1	2	
7. Обяснява въздействието на електрическия ток върху човешкия организъм и посочва методите за оказване на първа долекарска помощ	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 17: Строителство на ж.п. линии в открити рудници

Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми. Релсов път-основни елементи. Долно и горно строене на ж.п. път. Основни изисквания към плана и профила на ж.п. линиите, трасиране. Мащаб, надлъжни и напречни профили. Начини на трасиране на ж.п. пътя. Правомощия на общо събрание. Колективен трудов договор.

Дидактически материали: типов напречен профил на жп път

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 17</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	10
2. Посочва и доказва значението на елементите на релсов път	16
3. Описва долното и горното строене на рудничния ж.п. път	8
4. Дефинира понятието мащаб, план, надлъжен и напречен профил и изработва профили в определен мащаб	24
5. Посочва и обяснява основните изисквания към плана и профила на ж.п. линиите	10
6. Различава и сравнява начините на трасиране на ж.п. път	24
7. Дефинира понятието общо събрание и описва правомощията му. Познава смисъла на колективния трудов договор	8
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми	10	3	1		
2. Посочва и доказва значението на елементите на релсов път	16		1	2	
3. Описва долното и горното строене на рудничния ж.п. път	8	2	1		
4. Дефинира понятието мащаб, план, надлъжен и напречен профил и изработва профили в определен мащаб	24		1	2	1
5. Посочва и обяснява основните изисквания към плана и профила на ж.п. линиите	10	1	2		
6. Различава и сравнява начините на трасиране на ж.п. път	24		1	2	1
7. Дефинира понятието общо събрание и описва правомощията му. Познава смисъла на колективния трудов договор	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 18: Строителство на автомобилни пътища в открити рудници

Елементи на стъпалото. Мащаб, план, надлъжни и напречни профили. Основни елементи на автомобилен път, пътни настилки. Технологични схеми на строителство на автопътища. Условия за прекратяване на трудов договор регламентирани от Кодекса на труда.

Дидактически материали: типов напречен профил на автомобилен път

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18		Максимален брой точки
1. Изчертава и описва предназначението на елементите на стъпалото		16
2. Обяснява значението и определя елементите на автомобилен път		16
3. Изброява и обяснява видовете руднични пътища и настилки.		12
4. Дефинира понятията мащаб, план, надлъжен и напречен профил и изработва профили в определен мащаб		24
5. Различава и сравнява технологичните схеми на строителство на автопътища		24
6. Формулира условията за сключване и прекратяване на трудов договор		8
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Изчертава и описва предназначението на елементите на стъпалото	16	3	1	1	
2. Обяснява значението и определя елементите на автомобилен път	16		1	2	
3. Изброява и обяснява видовете руднични пътища и настилки	12	2	2		
4. Дефинира понятията мащаб, план, надлъжен и напречен профил и изработва профили в определен мащаб	24	1	2	1	1
5. Различава и сравнява технологичните схеми на строителство на автопътища	24		1	2	1
6. Формулира условията за сключване и прекратяване на трудов договор	8	2	1		
Общ брой задачи:	24	8	8	6	2
Общ брой точки:	100	16	32	36	16
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

2. Критерии и показатели за оценка на дипломния проект и неговата защита

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

<i>Критерии и показатели за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки за показателите</i>	<i>Максимален брой точки за критерия</i>
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект		20
1.1. логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4	
1.2. задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7	
1.3. използване на подходящи изследователски методи	4	
1.4. стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици)	5	
2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати		20
2.1. изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза	10	
2.2. оригиналност, значимост и актуалност на темата	6	
2.3. задълбоченост и обосновааност на предложенията и насоките	4	
3. Представяне на дипломния проект		20
3.1. представянето на разработката по темата е ясно и точно	5	
3.2. онагледяване на експозето с: а) презентация; б) графични материали; в) практически резултати; г) компютърна мултимедийна симулация и анимация	10	
3.3. умения за презентиране	5	
4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за защита на дипломен проект		30
6.1. разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително	10	
4.2. логически построени и точни отговори на зададените въпроси	10	

6.2. съдържателни и обосновани отговори на въпросите	10	
5. използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност		10
5.1. Правилно използване на професионалната терминология	5	
5.2. Ясен изказ и обща езикова грамотност	5	
Общ брой точки	<i>Максимален бр. точки 100</i>	<i>Максимален бр. точки 100</i>

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание по практика съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита - част по практика на професията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

Примерно индивидуално практическо задание № 1:

1. Тема: Да се построи праволинеен участък от релсов път

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното задание:

- извършва подготовка на документи, материали и съоръжения необходими за строителството на пътя;
- разчита чертежите на план и профил на пътя и създава правилна организация на работното място;
- извършва трасиране на пътя;
- полага баластрова настилка;
- поставя траверси;
- сглобява релсите;
- проверява междурелсовото пространство и издава участъка;
- спазва правилата на здравословни и безопасни условия на труд.

2. Критерии за оценяване

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		да/не
1.1. Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд 1.2. Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място 1.3. Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа <i>Забележка: Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).</i>		
2. Ефективна организация на работното място		5
2.1. Планира ефективно работния процес	2	
2.2. Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение	2	
2.3. Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността	1	
3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията		5
3.1. Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	3	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	2	
4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание		20
4.1. Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10	
4.2. Правилно подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти	10	
5. Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание		20
5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
6. Качество на изпълнението на индивидуалното задание		50
6.1. Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите	20	
6.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10	
Общ брой точки:	100	100

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код 5440101 „Добивни и строителни минни технологии“ от професия код 544010 „Минен техник“ от професионално направление код 544 „Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаем“ е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимален брой 100 точки;
- част по практика на професията – максимален брой 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки.

Формирането на окончателната оценка от изпита е в съотношение - 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се изчислява, както следва:

Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,5 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията + $0,5 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка от брой точки се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки \times 0,06.

Окончателната оценката от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател „слаб“;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател „среден“;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател „добър“;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател „много добър“;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател „отличен“.

VI. АВТОРСКИ ЕКИП

Националната изпитна програма е разработена в изпълнение на Дейност 2 „Дейности в подкрепа на образователната система“ по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за

дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове с авторски колектив:

1. инж. Недялка Димитрова Димитрова – учител в ПГ „Св. Иван Рилски“, гр. Раднево
2. инж. Пенка Койчева Иванова – зам.-директор на ПГ „Св. Иван Рилски“, гр. Раднево
3. инж. Христо Иванов Михайлов – учител в ПГ „Св. Иван Рилски“, гр. Раднево
4. инж. Петър Стоянов Банов – главен инженер – ДУ и водоотливни системи в „МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК“ ЕАД, гр. Раднево
5. инж. Йончо Бинев Йоргов – главен инженер – технологии и анализи в „МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК“ ЕАД, гр. Раднево

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Изпитен билет – част по теория на професията

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код 544010 „Минен техник“

специалност код 5440101 „Добивни и строителни минни технологии“

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
(изписва се точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание)

Описание на дидактическите материали(ако е приложимо)

.....
.....
Председател на изпитната комисия:.....
(име, фамилия) (подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)

2. Индивидуално задание по практика

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ - ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код 544010 „Минен техник“

специалност код 5440101 „Добивни и строителни минни технологии“

Индивидуално задание №

На ученика/обучавания

(трите имена на ученика/обучавания)

от клас/курс, начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

1. Да се

(вписва се темата на практическото задание)

2. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

.....
.....
.....
.....

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

3. Указание за разработване на писмен тест

При провеждане на държавния изпит – част теория на професията, с писмен тест въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

Всяка тестова задача задължително съдържа поне един глагол (при възможност започва с глагол), изразяващ действието, което трябва да извърши обучаваният, и показващ равнището по таксономията на Блум, еталона на верния отговор и ключ за оценяване – пълния отговор, за който се получават максимален брой точки съобразно равнището на задачата, определени в таблицата за критериите за оценка на всяка изпитна тема.

Към всеки тест се разработва указание за работа, което включва целта на теста – какви знания и умения се оценяват с него; описание на теста – брой задачи, типология (задачи със свободен отговор; задачи за допълване (съотнасяне; задачи с избран отговор) и начин на работа с тях; продължителност на времето за работа с теста; начин на оценяване на резултатите от теста.

А) Примерно указание за работа

.....
.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

Уважаеми ученици/курсисти,

Вие получавате тест, който съдържа задачи с различна трудност с максимален брой точки – 100. За всеки Ваш отговор ще получите определен брой точки, показан в долния десен ъгъл след всяка задача.

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професия „Минен техник“, специалност „Добивни и строителни минни технологии“.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак **X**, а за другите типове задачи начинът на отговор е описан в задачата.

Запомнете! Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, отбелязан със знака **X**.

Някои задачи изискват не само познаване на учебното съдържание, но и логическо мислене, затова четете внимателно условията на задачите преди, да посочите някой отговор за верен.

Не отделяйте много време на въпрос, който Ви се струва труден, върнете се на него по-късно, ако Ви остане време.

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Б) Методически указания за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част теория на професията, за разработването и оценяването на писмения тест:

Броят и равнището на тестовите задачи по всеки критерий се определят съобразно равнището, на което трябва да бъде усвоено съответното учебно съдържание, като общият брой задачи по всеки критерий трябва да носи максималния брой точки.

а) Таксономия на Блум— равнища и примерни глаголи

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира
II. Разбиране 0 - 4 точки	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране	Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява
III. Приложение 0 - 6 точки	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва
IV. Анализ	Разкриване на взаимовръзки, зависимости, тенденции и формулиране на изводи и заключения	Разделя, подразделя, диференцира, различава, представя графично, определя, илюстрира, прави заключения и изводи, обобщава, избира, разделя, подразделя

б) Препоръчителни тестови въпроси и задачи според типа на отговора:

- **1-ва група: въпроси и задачи със свободен отговор;**
 - Въпроси и задачи за свободно съчинение;
 - Въпроси и задачи за тълкуване;
- **2-ра група: въпроси и задачи за допълване (с полуоткрит отговор);**
 - Въпроси и задачи за допълване на дума или фраза, или елемент от чертеж/схема;
 - Въпроси и задачи за заместване;
- **3-та група: въпроси и задачи с избран отговор**
 - Задачи с един или повече верни отговори;
 - Въпроси за избор между вярно и грешно.

Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Посочете вида на насипищата, които се изграждат в пределите на рудника.

- а) външни;
- б) вътрешни;
- в) комбинирани.

2 т.

Еталон на верния отговор: б)

Ключ за оценяване:

При посочен отговор б) – 2 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

Всички останали отговори – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Дефинирайте понятието рекултивация, като попълните пропуснатите термини.

Рекултивацията на земите включва а) от инженерни, минно-технически, селскостопански, горски, строителни и други работи насочени към б) на в) терени от извършването на г)

4 т.

Еталон на верния отговор:

- а) комплекс;
- б) възстановяване;
- в) нарушени;
- г) минни работи

Ключ за оценяване:

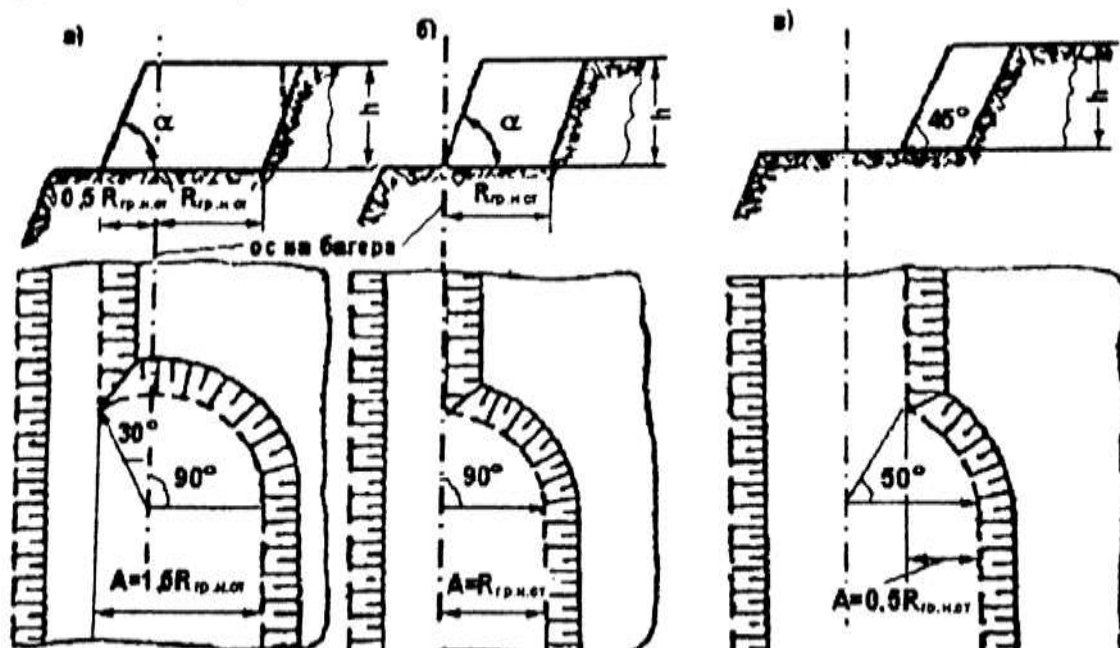
Пълен и верен отговор по еталон – 4 точки

За всеки верен отговор – 1 точка

При всички останали случаи – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Определете и запишете видовете забои на еднокофов багер с горно гребане, показани на схемите



а)..... б)..... в).....
.....

6 т.

Еталон на верния отговор:

- а) челен забой с нормална заходка
- б) челен забой с тясна заходка
- в) страничен забой

Ключ за оценяване:

- Пълен и верен отговор по еталон – 6 точки
- За всеки верен отговор – 2 точка
- При посочени повече от един отговор – 0 точки
- Всички останали отговори – 0 точка

Примерна тестова задача от равнище „Анализ“

Определете последователността на операциите при прокарване на вертикални шахти с пробивно-взривни работи и грайферен товарач.

- 1)
- 2)
- 3)

- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

8 т.

Еталон на верния отговор:

- 1) спускане на платформата до забоя и натоварване на 50-60% от взривения материал
- 2) подравняване на забоя, изграждане на метален кофраж и бетониране
- 3) натоварване на останалата част от взривения материал
- 4) пробиване на взривни дупки и
- 5) зареждане с взрив
- 6) обезопасяване на забоя
- 7) взривяване
- 8) проветряване

Ключ за оценяване:

Пълен и верен отговор по еталон – 8 точки

За правилно попълнени отговори от 1 до 3 позиция включително 3 точки

За правилно попълнени отговори от 1 до 5 позиция включително 5 точки

За правилно попълнени отговори от 1 до 6 позиция включително 6 точки

За правилно попълнени отговори от 1 до 7 позиция включително 7 точки

За правилно попълнени отговори от 1 до 8 позиция включително 8 точки

Всички останали отговори – 0 точки

4. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код 544010 „Минен техник“

специалност код 5440101 „Добивни и строителни минни технологии“

На ученик/ученичка отклас
(трите имена на ученика)

Тема:

Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание, оформяне, указания за изпълнение, инструкции):

.....
.....
.....
.....
.....
.....

График за изпълнение:

а) дата на възлагане на дипломния проект

б) контролни проверки и консултации

.....

.....

.....

в) краен срок за предаване на дипломния проект

Ученик:

(име, фамилия)

(подпис)

Ръководител-консултант:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/:.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището)

5. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект

А. Съдържание на дипломния проект:

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия и специалност, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведение) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

Основна част - Формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

Заключението съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

Списъкът с използваната литература включва цитираната и използвана в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

Приложенията съдържат документация, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или за по-добра прегледност подредба. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

Б. Оформяне на дипломния проект

Формат: А4; Брой редове в стр.: 30; Брой на знаците: 60 знака в ред

Общ брой на знаците в 1 стр.: 1800 – 2000 знака

Шрифт: Times New Roman

6. Рецензия на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
Специалност	
Ръководител-консултант	
Рецензент	

Критерии за допускане до защита на дипломен проект	Да	Не
Съответствие на съдържанието и точките от заданието		
Съответствие между тема и съдържание		
Спазване на препоръчителния обем на обяснителната записка		
Спазване на изискванията за оформление на обяснителната записка		
Готовност за защита на дипломния проект		

Силни страни на дипломния проект	
Допуснати основни слабости	
Въпроси и препоръки към дипломния проект	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ученичката.....
..... да бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект - част по теория на професията.

.....20... г.

Гр./с.....

Рецензент:

(име и фамилия)