

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	544	ДОБИВ И ОБОГАТЯВАНЕ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ
Професия	544020	ОПЕРАТОР В МИННАТА ПРОМИШЛЕНОСТ
Специалност	5440201	ПОДЗЕМЕН И ОТКРИТ ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ

Утвърдена със Заповед № РД 09-1994/19.12.2007 г.

София, 2007 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията код **544020 Оператор в минната промишленост**, специалност код **5440201 Подземен и открит добив на полезни изкопаеми** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване втора степен по изучаваната професия **Оператор в минната промишленост** специалност: **Подземен и открит добив на полезни изкопаеми**.

Националната изпитната програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО). До утвърждаване на ДООИ по професията/специалността настоящата Национална изпитна програма следва да се прилага само за системата на народната просвета.

Държавните изпити по теория и по практика на професията се провеждат в съответствие с изискванията на ЗПОО и Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на Оператор в минната промишленост/Подземен и открит добив на полезни изкопаеми:**
 - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
 - б. Критерии за оценяване.
- 2. За държавния изпит по практика на Оператор в минната промишленост /Подземен и открит добив на полезни изкопаеми:**
 - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
 - б. Критерии за оценяване.
- 3. Система за оценяване.**
- 4. Препоръчителна литература.**
- 5. Приложения:**
 - а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията / специалността.
 - б. Примерно индивидуално практическо задание.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/ СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание.

ИЗПИТНА ТЕМА № 1

РАЗКРИВАНЕ НА РУДНИ НАХОДИЩА, РАЗРАБОТВАНИ ПО ОТКРИТ НАЧИН.

План - тезис: Рудни находища - видове. Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми. Дейности при подготовката за разкриване на рудничните полета и начини за разкриването им. Начини за прокарване на траншеи. Устройство и принцип на действие на изкопно–товарната механизация използвана за прокарване на траншея по избор. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с механизацията.

Дидактически материали: Схеми на изкопно-товарната механизация.

Приложна задача: Сравнява начините за прокарване на траншеи при разкриване на рудни находища и обяснява приложението им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва рудните находища - видове, състав, находища в България.	5
2. Дефинира основните понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	10
3. Обяснява дейностите при подготовка за разкриване на руднично поле и описва начините за разкриване на руднично поле.	10
4. Описва начините за прокарване на траншеи.	10
5. Описва устройството и принципа на действие на изкопно-товарната механизация използвана за прокарване на траншея - по избор.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на механизацията.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 2

РАЗКРИВАНЕ НА ВЪГЛИЩНИ НАХОДИЩА, РАЗРАБОТВАНИ ПО ОТКРИТ НАЧИН.

План-тезис: Въглищни находища - видове. Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми. Дейности при подготовката за разкриването на рудничните полета и начини за разкриването им. Начини за прокарване на траншеи. Устройство и принцип на действие на изкопно-товарната механизация използвана за прокарване на траншея по избор. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с механизацията.

Дидактически материали: Схеми на изкопно–товарната механизация.

Приложна задача: Сравнява начините за прокарване на траншеи при разработване на въглищни находища и обяснява приложението им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва въглищните находища - видове, състав, находища в България.	5
2. Дефинира основните понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	10
3. Обяснява дейностите при подготовка за разкриване на руднично поле и описва начините за разкриване на руднично поле.	10
4. Описва начините за прокарване на траншеи.	10
5. Описва устройството и принципа на действие на изкопно-товарната механизация използвана за прокарване на траншея - по избор.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на механизацията.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 3

РАЗКРИВАНЕ НА НАХОДИЩА НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ, РАЗРАБОТВАНИ ПО ПОДЗЕМЕН НАЧИН.

План-тезис: Находища на полезни изкопаеми - видове. Основни понятия и термини при подземния добив на полезни изкопаеми. Подготовка за разкриване на руднични полета. Начини за разкриване. Елементи и начини за прокарване на разкриваща изработка по избор (вертикална шахта, щолня). Скален натиск - начини за управление. Здравословни и безопасни условия на труд при прокарване на изработката.

Дидактически материали: Схеми на разкриващи изработки (вертикална шахта, щолня).

Приложна задача: Сравнява начините за разкриване на находища на полезни изкопаеми разработвани по подземен начин и обяснява приложението им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва видовете полезни изкопаеми, състав и находища в България.	5
2. Дефинира основните понятия и термини при подземния добив на полезни изкопаеми.	10
3. Описва подготовката за разкриване на руднични полета и начините за разкриването им.	10
4. Обяснява елементите и начините за прокарване на разкриваща изработка по избор /ВШ, щолня/.	10
5. Дефинира понятието скален натиск и описва начините за неговото управление.	10

6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при прокарване на изработка.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 4

ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С ЕДНОКОФОВ БАГЕР И АВТОТРАНСПОРТ. ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.

План-тезис: Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми. Еднокофови багери - класификация, устройство, принцип на работа и производителност. Автотранспорт - изисквания, подвижен състав. Водоотлив - класификация и елементи на водоотливните уредби. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с еднокофов багер и автотранспорт.

Дидактически материали: Схеми на еднокофови багери.

Приложна задача: Определя факторите, влияещи върху производителността на еднокофовите багери, работещи с автотранспорт в условията на открити рудници.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
	60
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	10
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на еднокофов багер.	10
3. Обяснява принципа на работа и производителността на еднокофов багер.	5
4. Описва особеностите на рудничния автотранспорт - пътища, подвижен състав, производителност.	10
5. Описва видовете руднични води. Класифицира и изброява елементите на водоотливна уредба. Обяснява мерките срещу наводнения.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа с еднокофов багер и автотранспорт.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 5

ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С ЕДНОКОФОВ БАГЕР И ЖП ТРАНСПОРТ. ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.

План-тезис: Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми. Еднокофови багери - класификация, устройство, принцип на работа и производителност. ЖП

транспорт - руднични релсови пътища, подвижен състав. Водоотлив - класификация и елементи на водоотливните уредби. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с еднокофов багер и жп транспорт.

Дидактически материали: Схеми на еднокофови багери.

Приложна задача: Определя факторите, влияещи върху производителността на еднокофовите багери, работещи с железопътен транспорт в условията на открити рудници.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Дефинира основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	10
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на еднокофов багер.	10
3. Обяснява принципа на работа и производителността на еднокофов багер.	5
4. Обяснява устройството на рудничните релсови пътища и подвижния състав.	10
5. Описва видовете руднични води, класификацията и елементите на водоотливните уредби. Обяснява мерките срещу наводнения.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на еднокофов багер и железопътен транспорт.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 6

ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С РОТОРЕН МНОГОКОФОВ БАГЕР И ГУМЕНО - ЛЕНТОВ ТРАНСПОРТ. ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.

План-тезис: Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми. Роторен многокофов багер - приложение, устройство, принцип на работа и производителност. Гумено-лентов транспорт – приложение, класификация, основни конструктивни възли и елементи. Водоотлив -класификация и елементи на водоотливните уредби. Здравословни и безопасни условия на труд при работа на роторни многокофови багери и гумено-лентови транспортъори.

Дидактически материали: Схеми на роторен многокофов багер.

Приложна задача: Определя факторите, влияещи върху производителността на роторните многокофови багери, работещи с ГЛТ в условията на открити рудници.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни	10

изкопаеми.	
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на роторен многокофов багер.	10
3. Обяснява принципа на работа и производителността на роторен многокофов багер.	5
4. Описва класификацията и приложението на гумено-лентов транспортър и обяснява основните му конструктивни възли и елементи.	10
5. Описва видовете руднични води и класификацията и елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на роторни многокофови багери и гумено-лентови транспортъри.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 7

ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С РОТОРЕН МНОГОКОФОВ БАГЕР И ЖП ТРАНСПОРТ

План-тезис: Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми. Роторен многокофов багер - приложение, устройство, принцип на действие и производителност. Водоотлив - класификация и елементи на водоотливни уредби. Железопътен транспорт - руднични ж.п. линии, подвижен състав. Здравословни и безопасни условия на труд при работа на роторен многокофов багер и жп транспорт.

Дидактически материали: Схеми на роторен многокофов багер.

Приложна задача: Определя факторите, влияещи върху производителността на роторните многокофови багери, работещи с жп транспорт в условията на открити рудници.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	10
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на роторен многокофов багер.	10
3. Обяснява принципи на работа и производителност на роторен многокофов багер.	5
4. Описва устройството на рудничните жп линии и подвижния състав.	10
5. Описва видовете руднични води, класификацията и елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на роторен многокофов багер и ж.п. транспорт.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 8

ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С ВЕРИЖЕН МНОГОКОФОВ БАГЕР И ЖП ТРАНСПОРТ. ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.

План-тезис: Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми. Верижен многокофов багер - приложение, устройство, принцип на действие и производителност. Водоотлив - класификация и елементи на водоотливни уредби. ЖП транспорт- руднични жп линии, подвижен състав. Здравословни и безопасни условия на труд при работа на верижни многокофови багери.

Дидактически материали: Схеми на верижен многокофов багер.

Приложна задача: Определя факторите, влияещи върху производителността на верижните многокофови багери, работещи с жп транспорт в условията на открити рудници.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми	10
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на верижен многокофов багер	10
3. Обяснява принципа на работа и производителността на верижен многокофов багер	5
4. Описва устройството на рудничните жп линии и подвижния състав.	10
5. Описва видовете руднични води, класификацията и елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на верижни многокофови багери.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 9

ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С ВЕРИЖЕН МНОГОКОФОВ БАГЕР И ГУМЕНО-ЛЕНТОВ ТРАНСПОРТЪОР. ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.

План-тезис: Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми. Верижен многокофов багер - приложение, устройство, принцип на работа и производителност. ГЛТ – приложение, класификация, основни конструктивни възли и елементи. Водоотлив - класификация и елементи на водоотливните уредби. Здравословни и безопасни условия на труд при работа на верижни многокофови багери и гумено-лентови транспортъори.

Дидактически материали: Схеми на верижен многокофов багер.

Приложна задача: Определя факторите, влияещи върху производителността на верижни многокофови багери, работещи с ГЛТ в условията на открити рудници.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	10
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на верижен многокофов багер	10
3. Обяснява принципа на работа и производителността на верижен многокофов багер	5
4. Описва класификацията и приложението на гумено-лентов транспортър и обяснява основните конструктивни възли и елементи.	10
5. Описва видовете руднични води, класификацията и елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на верижни многокофови багери и гумено-лентови транспортъри.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 10

МИННА МЕХАНИЗАЦИЯ ЗА ПОДЗЕМЕН ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ. ВЕНТИЛАЦИЯ НА ПОДЗЕМНИ РУДНИЦИ.

План-тезис: Основни термини и понятия при подземния добив на полезни изкопаеми. Машини за подготвителни добивни работи в подземни рудници - приложение, видове, устройство и експлоатация. Вентилация на подземни рудници. Здравословните и безопасни условия на труд при работа на добивните машини и вентилационни системи.

Дидактически материали: Схеми на машини за подготвителни и добивни работи.

Приложна задача: Характеризира работната среда и описва влиянието ѝ върху подготвителните и добивни машини в подземни рудници.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва основни термини и понятия при подземния добив на полезни изкопаеми.	10
2. Описва видовете машини за подготвителни и добивни работи в подземни рудници и тяхното приложение.	5
3.Обяснява устройството, принципа на действие и експлоатацията на машина по избор.	10
4.Описва състава на рудничния въздух, образуването на рудничния прах и климатичните условия в подземни рудници и тяхното влияние върху човека.	10

5. Обяснява рудничните вентилационни системи и съоръжения, целта и задачите на вентилационния контрол.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на добивните машини и вентилационни системи.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 11

ПРОКАРВАНЕ НА ТУНЕЛИ С ПРОБИВНО-ВЗРИВНИ РАБОТИ И СТОМАНОБЕТОНОВ КРЕПЕЖ.

План-тезис: Общи положения в подземното строителство: скален натиск - управление, форма и размери на напречното сечение на подземните обекти. Пробивно взривни работи при прокарването на тунели. Закрепване на тунели със стоманобетон. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с пробивно взривни работи.

Дидактически материали: Схеми на напречното сечение на подземни обекти.

Приложна задача: Сравнява начините за управление на скален натиск и обяснява приложението им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
	60
1. Дефинира понятието скален натиск и обяснява начините за управлението му.	10
2. Описва формата и размерите на напречното сечение на подземните обекти.	10
3. Обяснява начините за пробиване на взривни дупки. Описва видове взривни вещества, начините и схемите на взривяване при прокарване на тунели.	15
4. Обяснява технологията на крепене на тунели със стоманобетон.	10
5. Знае здравословните и безопасни условия на труд при взривни работи подземни условия.	5
6. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 12

ВИДОВЕ ИЗМЕРВАНИЯ В ГЕОДЕЗИЯТА. ОСНОВНИ ЗАДАЧИ.

План-тезис: Точка и права върху местността - означаване, стабилизиране, репетиране и сигнализиране. Измерване на дължини - мерки и инструменти. Измерване на ъгли - мерки и инструменти. Вертикални измервания - цел, същност и инструменти за измерването им. Геодезически координатни системи - правоъгълна и полярна. Основни задачи в геодезията. Здравословни и безопасни условия на труд при извършване на различните измервания в геодезията.

Дидактически материали: Схеми на теодолит и нивелир.

Приложна задача: Обяснява основната разлика между първа и втора основна геодезична задача и описва приложенията им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва означаването, стабилизирането, реперирването и сигнализирането на геодезични точки и прави.	5
2. Описва мерните единици за дължини и повърхнини. Обяснява начините за измерване на дължини и необходимите инструменти за измерването.	5
3. Описва мерните единици за ъгли и инструментите за измерването им. Обяснява устройството на теодолита, осите и осовите условия на които трябва да отговаря.	10
4. Обяснява целта и същността на вертикални измервания. Описва необходимите инструменти за извършване на геометрична нивелация и описва устройството на нивелира.	10
5. Описва видовете координатни системи в геодезията. Обяснява решаването първа и втора основна задача.	15
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при извършване на различните измервания в геодезията.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 13

МАРКШАЙДЕРСКИ СНИМКИ НА ПОДЗЕМНИ МИННИ ИЗРАБОТКИ. НАСРЕЩНИ ЗАБОИ.

План-тезис: 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. Здравословни и безопасни условия на труд при прокарване на насрещни забои.

Дидактически материали: Схеми на инструменти за измерване на магнитни азимути и хоризонтални ъгли.

Приложна задача: Сравнява начините за пренасяне на височинна кота и задаване на направление на изработките и описва приложенията им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва класификацията на маркшайдерските снимки на подземни минни изработки	5

2.Обяснява понятието земен магнетизъм и описва неговите елементи.	5
3.Обяснява устройството на инструментите за измерване на магнитни азимути и хоризонтални ъгли и техния принцип на действие.	10
4.Дефинира понятията вертикална и съединителна снимка и техните елементи.	5
5. Обяснява начините за пренасяне на височинна кота и за задаване на направление на минни изработки.	10
6. Описва начините за прокарване на насрещни забои.	10
7.Знае здравословните и безопасни условия на труд при прокарване на насрещни забои.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 14

ПРОБИВНО ВЗРИВНИ РАБОТИ В ОТКРИТИ И ПОДЗЕМНИ РУДНИЦИ.

План-тезис: Пробивни работи в открити и подземни рудници. Взрив и взривни вещества, средства за взривяване. Действие на взрива. Взривни работи в открити и подземни рудници. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с взривни материали.

Дидактически материали: Схеми на машини за пробиване на сондажи.

Приложна задача: Сравнява действието на взрива и взривните работи в открити и подземни рудници и описва видовете взривни вещества и средства за взривяване, използвани в тях.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
	60
1.Описва класификацията и принципа на действие на машините за пробиване на взривни дупки и сондажи. Обяснява устройството на машини за пробиване сондажи – по избор.	10
2.Дефинира понятията взрив и взривни вещества и описват видовете взрив, взривни вещества и средства за взривяване.	10
3.Описва действието на взрива в различни среди.	5
4. Описва взривните работи в открити рудници.	10
5. Описва взривните работи в подземни рудници.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа с взривни материали.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 15

РУДНИЧНА АТМОСФЕРА. ВЕНТИЛАЦИЯ И ПОЖАРИ В ПОДЗЕМНИ РУДНИЦИ.

План-тезис: Състав на рудничния въздух. Рудничен прах. Климатични условия в рудниците. Руднични вентилационни системи. Вентилационни съоръжения. Контрол на вентилацията. Руднични пожари - причини за възникване, методи за гасене и предпазни противопожарни мерки. Здравословни и безопасни условия на труд при гасене на пожари.

Дидактически материали: Схеми на центробежни и осови вентилатори.

Приложна задача: Изброява най-често срещаните причини за възникване на пожари и методите за гасенето им в специфичните руднични условия.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва състава на рудничния въздух, свойствата на газовете, влизащи в него и допустимите им концентрации.	10
2. Описва образуването, вредността и борбата с рудничния прах.	5
3. Описва климатичните условия в рудниците - температура и влажност и действието им върху човека.	5
4. Описва рудничните вентилационни системи и съоръжения и устройството на осовите и центробежни вентилатори. Обяснява принципа на действие на вентилаторите и взаимодействието им с вентилационната мрежа. Обяснява целта и задачите на контрола на рудничната вентилация.	15
5. Описва видовете руднични пожари и обяснява причините за възникване, методите за гасене и предпазните противопожарни мерки.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при гасене на пожари.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 16

СТРОИТЕЛСТВО НА НАСИПИЩА И РЕКУЛТИВАЦИЯ НА НАРУШЕНИ ТЕРЕНИ ОТ МИННИ РАБОТИ.

План-тезис: Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми. Видове насипища, основни параметри. Строителство на първоначални насипи в равнинна и пресечена местност. Видове насипищни машини. Устройство и принцип на работа на насипищна машина - по избор. Рекултивация на нарушени терени от минни работи. Здравословните и безопасни условия на труд при работа на насипищни машини.

Дидактически материали: Схеми на насипищни машини.

Приложна задача: Обяснява основните разлики между насипищните машини и приложението им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Дефинира основните понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	10
2. Описва видовете насипища и обяснява основните им параметри	5
3. Описва строителството на първоначални насипи в равнинна и пресечена местност и схемите на насипообразуване.	10
4. Описва видовете насипищни машини и обяснява устройството и принципа на действие на насипищна машина - по избор.	10
5. Обяснява същността на процеса рекултивация. Описва начините за рекултивация на нарушените терени.	10
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при работа на насипищни машини.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 17

СТРОИТЕЛСТВО НА ЖП ЛИНИИ В ОТКРИТИ РУДНИЦИ.

План-тезис: Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми. Основни изисквания към плана и профила на жп линиите, трасиране. Долно и горно строене на жп път. Мащаб, надлъжни и напречни профили. Здравословните и безопасни условия на труд при строителство на руднични жп линии.

Дидактически материали: Типов напречен профил на жп път.

Приложна задача: Описва начините на трасиране на жп път в руднични условия.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	10
2. Дефинира понятието мащаб, план, надлъжен и напречен профил и обяснява изработването на профили в определен мащаб.	5
3. Описва основните изисквания към плана и профила на жп линиите.	10
4. Обяснява начините на трасиране на жп пътя.	5
5. Описва долното и горното строене на рудничния жп път.	15
6. Знае здравословните и безопасни условия на труд при строителство на руднични железопътни линии.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 18

СТРОИТЕЛСТВО НА АВТОМОБИЛНИ ПЪТИЩА В ОТКРИТИ РУДНИЦИ.

План-тезис: Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми. Машаб, план, надлъжни и напречни профили. Основни елементи на автомобилен път, пътни настилки. Технологични схеми на строителство на автопътища. Здравословни и безопасни условия на труд при строителство на руднични автомобилни пътища.

Дидактически материали: Типов напречен профил на автомобилен път.

Приложна задача: Описва начините на строителство на автомобилни пътища в руднични условия.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки 60
1. Описва основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	10
2. Дефинира понятията машаб, план, надлъжен и напречен профил и обяснява изработването на профили в определен машаб.	10
3. Описва основните елементи на автомобилен път и видовете пътни настилки.	15
4. Обяснява технологичните схеми на строителство на автопътища.	10
5. Знае здравословните и безопасни условия на труд при строителство руднични автомобилни пътища.	5
6. Вярно изпълнена приложна задача.	10
Общ брой точки	60

Комисията по оценяване на писмените работи по теория определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретния брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.

Чрез държавния изпит по практика на специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на обучаваните, отговарящи на **втора** степен на професионална квалификация.

Изпитът по практика се провежда чрез индивидуални изпитни задания, разработени в съответното училище. Те трябва да бъдат съобразени с критериите за оценка, приложени в тази изпитна програма. Изпитът по практика се състои в изработване на напречни и надлъжни профили, снемане и сравняване на производителност на машините от минната механизация за определен период от време и други практически дейности характерни за професията **Оператор в минната промишленост, специалност Подземен и открит добив на полезни изкопаеми.**

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на обучавания,

квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, краен срок на изпита-дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се съставят в училището/ обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

1. Критерии за оценяване.

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя. Могат да се използват следните примерни национални критерии:

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Максимален брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	<ul style="list-style-type: none"> - избира и използва правилно лични предпазни средства; - правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин; - разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа и дефинира, и спазва предписания за своевременна реакция; - описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място. 	да/не
2	Ефективна организация на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> - подрежда инструментите/пособията и материалите, като осигурява удобство и точно спазване на технологията; - целесъобразно употребява материалите; - работи с равномерен темп за определено време. 	5
3	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	<ul style="list-style-type: none"> - обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица; - спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства). 	10
4	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание.	<ul style="list-style-type: none"> - преценява типа и вида на необходимите материали, детайли и инструменти, необходими според изпитното задание; - Правилен подбор по количествени и качествени показатели. 	5

5	Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание.	- самостоятелно определя технологичната последователност на операциите; - спазва технологичната последователност в процеса на работа.	10
6	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание.	- съответствие на всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология; - съответствие на крайното изделие със зададените му технически параметри; - изпълнява задачата в поставения срок.	20
7	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание.	- осъществява операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и при изпълнение на конкретни дейности; - контролира техническите показатели-текущо и на ремонтираното изделие; - оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките; - прави оптимален разчет на времето за изпитното задание.	10
ОБЩО			60

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл.46 от Наредба №3 за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл.48 от Наредба № 3 за системата на оценяване.

Оценяването се извършва чрез точкова система. Максималният брой точки е **60** и съответства на оценка отличен (6). Неправилен отговор се оценява с нула точки. Непълен отговор се оценява с част от точките за верен отговор. Сумата от точките, които се присъждат на показателите към даден критерий, трябва да е равна на броя точки, които носи спазването на самия критерий. При неизпълнение на заданието в срок се оценява извършената до момента работа.

Преминаването от точките в оценка по шестобалната система се извършва по следната формула:

Цифрова оценка = общ брой точки от всички критерии : 10

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01

Към Националната изпитна програма са приложени документи за провеждане на държавен изпит по практика, чиято структура се конкретизира във всяко училище в зависимост от спецификата на заданията.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Кънев, и др. - Обща геология, хидрогеология и инженерна геология, Техника, София,1979г.;

2. Благоев К. и др.- Основи на минното дело, Техника, София, 1987г.;
3. Дерменджиев, К и др.- Добив на полезни изкопаеми, Техника, София, 1991г.;
4. Генов Г.- Взривно дело, Техника, София, 1982г.;
5. Василев,В.- Минни машини-учебник - записки за техникумите по минна промишленост, Техника, София, 1989г.;
6. Стоянов, Ил.и др.-Руднични, водоотливни, вентилаторни и компресорни уредби, Техника, София, 1991г.;
7. Бандов, К - Рудничен транспорт, Техника, София, 1985г.;
8. Чомаков, П. и др.- Вентилация, пожари и водоотлив в рудниците, Техника, София, 1989г.;
9. Патронеv, И. и др.- Минно строителство, Техника, София, 1987г.;
10. Трендафилов, Ст. и др.- Строителство на открити рудници,Техника, София, 1976г.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

инж. Динка Иванова - Професионална гимназия, гр. Раднево;
инж. Пенка Иванова - Професионална гимназия, гр. Раднево;
инж. Момка Динева - Професионална гимназия, гр. Раднево.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ:

а) Примерен изпитен билет

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА**

544020 Оператор в минната промишленост
5440201 Подземен и открит добив на полезни изкопаеми

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

(изписва се точното наименование на темата)

План-тезис:

.....
.....

Описание на дидактическите материали:

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институцията)

б) Примерно индивидуално практическо задание

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА /СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ
ПО:**

544020 Оператор в минната промишленост
5440201 Подземен и открит добив на полезни изкопаеми

И н д и в и д у а л н о п р а к т и ч е с к о з а д а н и е №

На ученика/обучавания
(трите имена на ученика/обучавания)

отклас/курс,
начална дата на изпита: начален час:
крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:.....

1. Да се изработи надлъжен профил и напречни профили за част от автомобилен път при зададени: план на пътя и изходни данни.

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

- Да се снемат данни от ситуационния план за изготвяне на надлъжния и напречните профили;
- Да се изготвят профилите в съответен мащаб, като се използват сметите и изходните данни;
- Да се предадат материалите в папка, съответно чертежите сгънати, а данните на формат А4;

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:
(име, фамилия) (подпис)

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

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