



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗАПОВЕД

№ РД 09 - 425/12.03.2009 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административно процесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация за професия код **544010 Минен техник**, специалност код **5440101 Добивни и строителни минни технологии** от професионално направление код **544 Добив и обогатяване на полезни изкопаеми**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Кирчо Атанасов – заместник-министър.

ДАНИЕЛ ВЪЛЧЕВ
ЗАМЕСТИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И
МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	544	ДОБИВ И ОБОГАТЯВАНЕ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ
Професия	544010	МИНЕН ТЕХНИК
Специалност	5440101	ДОБИВНИ И СТРОИТЕЛНИ МИННИ ТЕХНОЛОГИИ

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 425/12.03.2009 г.

София, 2009 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 на професията и специалността за придобиване **трета** степен на професионална квалификация по професията **544010 Минен техник**, специалност **5440101 Добивни и строителни минни технологии** 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 трета степен по изучаваната професия **Минен техник**, специалност **Добивни и строителни минни технологии**.

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

Държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността 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 професията и специалността:**
 - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
 - б. Критерии за оценяване.

- 2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:**
 - 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 и специалността.
 - б. Примерно индивидуално практическо задание.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И 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.
- Класификация на начините за разкриване на руднични полета.
- Параметри и начини за прокарване на траншеи.
- Устройство, схеми на работа и параметри на забоя на изкопно-товарната механизация, използвана за прокарване на траншея по избор.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с механизацията.
- Същност, роля и характеристика на предприемачеството.

Приложна задача: Избор на място на разкриваща изработка на ситуационния план и изчисляване на параметрите на същата.

Дидактически материали: Схеми на изкопно-товарната механизация. Ситуационен план на рудно находище

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва рудните находища - видове, състав, находища в България.	3
2. Дефинира основните понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	7
3. Обяснява начините за разкриване на руднично поле и приложението им.	5
4. Обяснява основните параметри на траншеите и сравнява начините за прокарването им.	10
5. Описва устройството, схемите на работа и параметрите на забоя на механизацията, използвана за прокарване на траншея - по избор.	10
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на механизацията.	5
7. Описва същността на предприемачеството, анализира ролята му в бизнес средата и изброява основните му характеристики.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
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.
- Класификация на начините за разкриване на рудничните полета.
- Параметри и начини за прокарване на траншеи.
- Устройство, схеми на работа и параметри на забоя на изкопно-товарната механизация използвана за прокарване на траншея - по избор.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с механизацията
- Българския предприемач – роля, характеристики и поведение.

Приложна задача: Избор на място на разкриваща изработка на ситуационния план и изчисляване на параметрите на същата.

Дидактически материали: Схеми на изкопно – товарната механизация. Ситуационен план на въглищно находище.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва въглищните находища-видове, състав, находища в България.	3
2. Дефинира основните понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	7
3. Класифицира начините за разкриване на руднично поле и приложението им.	5
4. Обяснява основните параметри на траншеите и сравнява начините за прокарването им.	10
5. Описва устройството, схемите на работа и параметрите на забоя на изкопно-товарната механизация използвана за прокарване на траншея - по избор.	10
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на механизацията.	5
7. Описва ролята на българския предприемач, поведението му и изброява основните му характеристики.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 3. РАЗКРИВАНЕ НА НАХОДИЩА НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ, РАЗРАБОТВЕНИ 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 (ВШ, щолня).
- Скален натиск - начини за управление.
- Здравословни и безопасни условия на труд при прокарване на изработката.
- Финансиране на малки и средни предприятия.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за прокарване на избраната разкриваща изработка.

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

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва видовете полезни изкопаеми, състав и находища в България.	3
2. Дефинира основните понятия и термини при подземния добив на полезни изкопаеми.	5
3. Описва подготовката за разкриване на руднични полета.	3
4. Изброява начините за разкриване на руднични полета.	5
5. Обяснява елементите и начините за прокарване на разкриваща изработка – по избор(ВШ, щолня).	10
6. Описва начините за закрепване и обслужване на избраната разкриваща изработка.	5
7. Дефинира понятията скален натиск и описва начините за неговото управление.	5
8. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на механизацията.	4
9. Обяснява видовете, методите и критериите за финансиране на малки и средни предприятия.	5
10. Вярно изпълнена приложна задача.	15
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.
- Схеми на работа, параметри на забоя и производителност на еднокофови багери.
- Автотранспорт- изисквания, подвижен състав.
- Водоотлив - класификация и елементи на водоотливните уредби.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с еднокофов багер и автотранспорт.
- Бизнес план – цели и обхват.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за работа на еднокофов багер с автотранспорт.

Дидактически материали: Схеми на еднокофови багери.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	5
2. Прави класификацията на еднокофови багери, знае предназначението и устройството на еднокофов багер.	5
3. Обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на еднокофов багер. Анализира производителността му.	10
4. Описва особеностите на рудничния автотранспорт - пътища, подвижен състав, производителност.	10
5. Посочва видовете руднични води. Класифицира и изброява елементите на водоотливна уредба. Обяснява мерките срещу наводнения.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа с еднокофов багер и автотранспорт.	5
7. Дефинира понятието бизнес план и обяснява обхвата и целите му.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 5. ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С ЕДНОКОФОВ БАГЕР И Ж П ТРАНСПОРТ. ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.

План-тезис:

- Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.
- Еднокофови багери - класификация, устройство.
- Схеми на работа, параметри на забоя и производителност на еднокофов багер.
- Железопътен 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 автотранспорт.
- Проучване на пазара – методи на оценка и тяхното използване в български условия.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за работа на еднокофов багер с железопътен транспорт.

Дидактически материали: Схеми на еднокофови багери.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	5
2. Прави класификация, обяснява предназначението и устройството на еднокофов багер.	5
3. Обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на еднокофов багер. Анализира производителността на еднокофов багер.	10
4. Обяснява устройството на рудничните релсови пътища и подвижния състав. Анализира производителността на ж п транспорта.	10
5. Описва видовете руднични води, класификацията и елементите на водоотливните уредби. Обяснява мерките срещу наводнения.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на еднокофов багер и ж п транспорт.	5
7. Изброява методите на оценка с кратко описание на тяхното използване в български условия.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

**ИЗПИТНА ТЕМА № 6. ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С РОТОРЕН
МНОГОКОФОВ БАГЕР И ГУМЕНОЛЕНТОВ ТРАНСПОРТ.
ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.**

План-тезис:

- Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.
- Роторен многокофов багер - приложение, устройство.
- Схеми на работа, параметри на забоя и производителност на роторен многокофов багер.
- Гуменолентов транспорт – приложение, класификация, основни конструктивни възли и елементи.
- Водоотлив -класификация и елементи на водоотливните уредби.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с роторни многокофови багери и гуменолентови транспортъори.
- Мениджмънт – бизнес среда, елементи и влияещи фактори.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за работа на роторен многокофов багер и гуменолентов транспорт.

Дидактически материали:Схеми на роторен многокофов багер

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	5
2. Прави класификация на роторни многокофови багери, знае предназначението и устройството на роторен многокофов багер.	5
3.Обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на роторен многокофов багер. Анализира производителността на роторен многокофов багер.	10
4. Описва класификацията и приложението на гуменолентов транспортъор и обяснява основните му конструктивни възли и елементи. Анализира производителността на гуменолентов транспортъор.	10
5. Описва видовете руднични води , прави класификация и описва елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	5
6.Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на роторни многокофови багери и гуменолентови транспортъори.	5
7. Описва бизнес среда, обяснява елементите и факторите, които ѝ влияят.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 7. ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С РОТОРЕН МНОГОКОФОВ БАГЕР И ЖЕЛЕЗОПЪТЕН ТРАНСПОРТ

План-тезис:

- Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.
- Роторен многокофов багер - приложение, устройство.
- Схеми на работа, параметри на забоя и производителност на роторен многокофов багер.
- Водоотлив - класификация и елементи на водоотливни уредби.
- Железопътен транспорт - руднични ж п линии, подвижен състав.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с роторен многокофов багер и ж п транспорт.
- Процес на бизнес планиране.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за работа на роторен многокофов багер и ж п транспорт.

Дидактически материали: Схеми на роторен многокофов багер.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	5
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на роторен многокофов багер.	5
3. Обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на роторен многокофов багер. Анализира производителността на роторен многокофов багер.	10
4. Описва устройството на рудничните ж п линии и подвижния състав. Анализира производителността на ж п транспорта.	10
5. Описва видовете руднични води, прави класификация на уредбите и знае елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на роторен многокофов багер и ж п транспорт.	5
7. Описва процеса на бизнес планиране.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

**ИЗПИТНА ТЕМА № 8. ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С ВЕРИЖЕН
МНОГОКОФОВ БАГЕР И ЖЕЛЕЗОПЪТЕН ТРАНСПОРТ.
ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.**

План-тезис:

- Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.
- Верижен многокофов багер - приложение, устройство.
- Схеми на работа, параметри на забоя и производителност на верижен многокофов багер.
- Водоотлив - класификация и елементи на водоотливни уредби.
- Ж.елезопътен транспорт- руднични ж п линии, подвижен състав.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с верижни многокофови багери.
- Мотивация и изкуството да мотивираш.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за работа на верижен многокофов багер и ж п транспорт.

Дидактически материали: Схеми на верижен многокофов багер.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	5
2. Прави класификация, описва предназначението и устройството на верижен многокофов багер.	5
3. Обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на роторен многокофов багер. Анализира производителността на роторен многокофов багер.	10
4. Описва устройството на рудничните ж п линии и подвижния състав. Анализира производителността на ж п транспорта.	10
5. Описва видовете руднични води, прави класификация и описва елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на верижни многокофови багери.	5
7. Обяснява същността на понятието мотивация и начините да мотивираш.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

**ИЗПИТНА ТЕМА № 9. ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ С ВЕРИЖЕН
МНОГОКОФОВ БАГЕР И ГУМЕНОЛЕНТОВ ТРАНСПОРТ.
ВОДООТЛИВ НА ОТКРИТ РУДНИК.**

План-тезис:

- Основни понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.
- Верижен многокофов багер - приложение, устройство.
- Схеми на работа, параметри на забоя и производителност на верижен многокофов багер.
- Гуменолентов транспорт – приложение, класификация, основни конструктивни възли и елементи.
- Водоотлив - класификация и елементи на водоотливните уредби.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с верижни многокофови багери и гуменолентови транспортъори.
- Управление на човешките ресурси – подбор, оценка, класификация.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за работа на верижен многокофов багер и гуменолентов транспорт.

Дидактически материали: Схеми на верижен многокофов багер.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми.	5
2. Описва класификацията, предназначението и устройството на верижен многокофов багер.	10
3. Обяснява схемите на работа и параметрите на забоя на верижен многокофов багер. Анализира производителността на верижен многокофов багер.	10
4. Описва класификацията и приложението на гуменолентов транспортъор и обяснява основните конструктивни възли и елементи. Анализира производителността му.	5
5. Анализира видовете руднични води, класификацията и елементите на рудничните водоотливни уредби. Обяснява мерките срещу наводняване.	5
6. Описва и аргументира здравословни и безопасни условия на труд при верижни многокофови багери и гуменолентови транспортъори.	5
7. Изброява методите за подбор, оценка и класификация на човешките ресурси. Прави кратък анализ.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
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 и добивни работи в подземни рудници - приложение, видове, устройство и експлоатация.
- Вентилация на подземни рудници.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа на машините за подготвителни и добивни работи в подземни рудници.
- Особенности на функцията „Ръководство” – стилове на ръководство, лидерство.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за добив на полезни изкопаеми с машина по избор.

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

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва основни термини и понятия при подземния добив на полезни изкопаеми.	5
2. Посочва видовете машини за подготвителни и добивни работи в подземни рудници и тяхното приложение.	10
3. Обяснява устройството, принципа на действие и експлоатацията на машина за добив на полезни изкопаеми по подземен начин - по избор.	10
4. Анализира състава на рудничния въздух, образуването на рудничния прах и климатичните условия в подземни рудници и тяхното влияние върху човека.	5
5. Обяснява рудничните вентилационни системи и съоръжения, целта и задачите на вентилационния контрол.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на добивните машини и вентилационни системи.	5
7. Дефинира функцията „Ръководство” и обяснява стиловете на ръководство и понятието лидерство.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 11. ПРОКАРВАНЕ НА ТУНЕЛИ С ПРОБИВНОВЗРИВНИ РАБОТИ И СТОМАНОБЕТОНОВ КРЕПЕЖ.

План-тезис:

- Общи положения в подземното строителство: скален натиск - управление, форма и размери на напречното сечение на подземните обекти.
- Пробивновзривни работи при прокарването на тунели.
- Закрепване на тунели със стоманобетон.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с пробивновзривни работи.
- Изграждане на фирмена стратегия и нейното изпълнение.

Приложна задача: Изработване на паспорт на пробивновзривни работи за прокарване на тунел.

Дидактически материали: Схеми на напречното сечение на подземни обекти.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира понятието скален натиск и обяснява начините за управлението му.	10
2. Описва формата и размерите на напречното сечение на подземните обекти.	5
3. Сравнява 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.	5
5. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при взривни работи в подземни условия.	5
6. Обяснява начините за изграждане на фирмена стратегия и нейното изпълнение.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 12. ВИДОВЕ ИЗМЕРВАНИЯ В ГЕОДЕЗИЯТА. ОСНОВНИ ЗАДАЧИ.

План-тезис:

- Точка и права върху местността - означаване, стабилизиране, реперирание 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.
- Школи в мениджмънта – сравнителен анализ.

Приложна задача: Определяне координатите на недостъпна точка, чрез прилагане на основните задачи при зададени изходни данни.

Дидактически материали: Схеми на инструменти за измерване на ъгли, дължини и вертикални измервания.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва означаването, стабилизирането, реперирането и сигнализирането на геодезични точки и прави.	4
2. Знае 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.	8
4. Обяснява целта и същността на вертикални измервания. Класифицира необходимите инструменти за извършване на геометрична нивелация, описва устройството на нивелира.	8
5. Описва видовете координатни системи в геодезията. Обяснява решаването на първа и втора основна задача и изброява приложението им.	10
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при извършване на различните измервания в геодезията.	5
7. Обяснява школите в мениджмънта и прави сравнителен анализ.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

**ИЗПИТНА ТЕМА № 13. РАЗРАБОТВАНЕ НА НАХОДИЩА НА
СКАЛНООБЛИЦОВЪЧНИ И СТРОИТЕЛНИ
МАТЕРИАЛИ. ВОДООТЛИВ НА КАРИЕРИ.**

План-тезис:

- Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.
- Технология на разработване на кариери за скални блокове и строителни материали.
- Устройства и принцип на действие на механизацията за добив на скални блокове и строителни материали.
- Технология за обработване на скални блокове.
- Водоотлив – класификация и елементи на водоотливните уредби.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа на машините за добив на скални блокове и строителни материали.
- Същност, принципи и направления на бизнес комуникациите.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за разработване на кариера за скални блокове или инертни материали – по избор.

Дидактически материали: Схеми на машини за добив на скални блокове и строителни материали.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	5
2. Описва видовете скалнооблицовъчни и строителни материали и технологията за разработването им.	10
3. Описва устройството и принципа на действие на машините за добив на скални блокове и строителни материали.	10
4. Обяснява технологията за обработване на скални блокове.	5
5. Класифицира видовете руднични води, прави класификация и обяснява елементите на водоотливните уредби. Знае мерките срещу наводняване.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на машините за добив на скални блокове и строителни материали.	5
7. Обяснява същността, принципите и направленията на бизнес комуникациите.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 14. ПРОБИВНОВЗРИВНИ РАБОТИ В ОТКРИТИ И ПОДЗЕМНИ РУДНИЦИ.

План-тезис:

- Пробивни работи в открити и подземни рудници.
- Взрив и взривни вещества, средства за взривяване.
- Параметри на пробивновзривните работи. Начини и схеми на взривяване.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа с взривни материали.
- Основна характеристика на деловото общуване.

Приложна задача: Изработване на паспорт за пробивновзривни работи за открит или подземен рудник – по избор.

Дидактически материали : Схеми на машини за пробиване на сондажи.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва класификацията и принципа на действие на машините за пробиване на взривни дупки и сондажи. Обяснява устройството и анализира производителността на машина за пробиване на сондажи – по избор.	10
2. Дефинира понятията взрив и взривни вещества и описват видовете взрив, взривни вещества и средства за взривяване.	10
3. Обяснява параметрите на пробивновзривните работи, начините и схемите на взривяване в открити рудници.	5
4. Обяснява параметрите на пробивновзривните работи, начините и схемите на взривяване в подземни рудници.	5
5. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа с взривни материали.	5
6. Анализира основната характеристика на деловото общуване.	10
7. Вярно изпълнена приложна задача.	15
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 работа с взривни материали.
- Кореспонденция – възникване и основни понятия.

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

Дидактически материали: Схеми на центробежни и осови вентилатори.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Анализира 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. Обяснява 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.	10
5. Изброява видовете руднични пожари и обяснява причините за възникване, методите за гасене и предпазните противопожарни мерки.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при гасене на пожари.	5
7. Обяснява същността на кореспонденцията и основните понятия, свързани с нея.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
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.
- Здравословни и безопасни условия на труд при работа на насипищни машини.
- Парични и платежни средства - носители на информация.

Приложна задача: Изработване на технологичен паспорт за работа на насипищни машини – по избор.

Дидактически материали: Схеми на центробежни и осови вентилатори.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Дефинира основните понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	5
2. Анализира 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. Формулира видовете насипищни машини и обяснява устройството и принципа на действие на насипищна машина (по избор).	10
5. Обяснява същността на процеса рекултивация и описва начините за рекултивация на нарушените от минни работи терени.	5
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при работа на насипищни машини.	5
7. Обяснява паричните и платежни средства като носители на информация.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 17. СТРОИТЕЛСТВО НА ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ЛИНИИ В ОТКРИТИ РУДНИЦИ.

План-тезис:

- Основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.
- Основни изисквания към плана и профила на железопътни линии, трасиране.
- Долно и горно строене на железопътен път.
- Мащаб, надлъжни и напречни профили.
- Здравословни и безопасни условия на труд при строителство на руднични железопътни линии.
- Справочно-информационни документи – протокол, договор.

Приложна задача: Описва начините на трасиране на железопътен път в руднични условия и технологията за изместване на жп линия.

Дидактически материали: Типов напречен профил на железопътен път.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	5
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 железопътни линии.	5
4. Обяснява начините на трасиране на железопътния път.	5
5. Описва долното и горното строене на рудничния железопътен път.	15
6. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при строителство на руднични железопътни линии.	5
7. Дефинира понятието справочно – информационни документи и обяснява понятията протокол, договор.	5
8. Вярно изпълнена приложна задача.	15
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.
- Мащаб, 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 жп линии.
- Вербални комуникации чрез технически средства.

Приложна задача: Описва начините на строителство на автомобилни пътища в руднични условия и технологията за поддържане на автопътища.

Дидактически материали: Типов напречен профил на автомобилен път.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Описва основни понятия и термини при открития добив на полезни изкопаеми.	5
2. Дефинира понятията мащаб, план, надлъжен и напречен профил и обяснява изработването на профили в определен мащаб.	5
3. Описва основните елементи на автомобилен път и видовете настилки.	15
4. Обяснява технологичните схеми на строителство на автопътища.	10
5. Описва и аргументира здравословните и безопасни условия на труд при строителство на руднични автомобилни пътища.	5
6. Обяснява вербалните комуникации чрез технически средства.	5
7. Вярно изпълнена приложна задача.	15
Общ брой точки	60

2. Критерии за оценяване.

Комисията по оценяване на изпита по теория на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.

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

Изпитът по практика на професията и специалността се състои в изработване на напречни и надлъжни профили; изчисляване обема на изкопите и насипите; снемане и сравняване на производителността на машините от минната механизация за определен период от време и други практически дейности, характерни за професията **Минен техник**, специалност **Добивни и строителни минни технологии**.

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 допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

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.

2. Критерии за оценяване.

За всяко индивидуално практическо задание комисията за провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция разработва показатели по критериите, определени в таблицата.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Макси мален брой точки	Тежест
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	1.1. избира и използва правилно лични предпазни средства; 1.2. правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин; 1.3. разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, дефинира, и спазва предписания за своевременна реакция; 1.4. описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място.	1 1 1 1	4
2.	Ефективна организация на работното място.	2.1. подреденост; 2.2. целесъобразност; 2.3. равномерност.	5 5 5	15

3.	Спазване на технологичните изисквания за конкретната задача и последователност на процесите.	3.1. правилно определя последователността на отделните процеси; 3.2. спазва изискванията на правилниците, инструкции и др.; 3.3. прави подбор на количествени и качествени показатели.	5 5 5	15
4.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание и самоконтрол.	4.1. прецизност при изчисления и чертежи; 4.2. прецизност при подбор на материали; 4.3. последователност и времево разполагане на отделните процеси; 4.4. изводи.	6 5 5 5	21
5.	Срок на изпълнение	5.1. за предвиденото в изискванията време.	5	5
ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ			60	

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Максималният брой точки за всяка изпитна тема или за всяко изпитно задание е 60. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Преминаването от точки в цифрова оценка съгласно чл. 7, ал. 4 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване се извършва по следната формула:

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл. 46 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

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. Момка Динева - Професионална гимназия, гр. Раднево.
инж. Илияна Манолова - Професионална гимназия, гр. Раднево;

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Примерен изпитен билет

..... (пълно наименование на училището/обучаващата институция)	
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ	
по професията 544010 Минен техник специалността 544010 Добивни и строителни минни технологии	
Изпитен билет №.....	
<i>Изпитна тема:</i>	
<i>(изписва се точното наименование на темата)</i>	
План-тезис:	
.....	
.....	
Описание на дидактическите материали:	
.....	
Председател на изпитната комисия:
<i>(име, фамилия)</i>	<i>(подпис)</i>
Директор/ръководител на обучаващата институция:
<i>(име, фамилия)</i>	<i>(подпис)</i>
<i>(печат на училището/обучаващата институция)</i>	

б) Примерно индивидуално практическо задание

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

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

**по професията 544010 Минен техник
специалността 5440201 Добивни и строителни минни технологии**

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 определят обемите на изкопите и насипите за част от автомобилен път при зададени план на пътя и изходни данни.

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

- Да се снимат 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 определят обемите на изкопите и насипите по съответните напречни профили;
- 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:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)