

## **ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**за придобиване втора степен на професионална квалификация**

**УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № 09 – 758 от 03. 06. 2004 г.**

**ПРОФЕСИЯ:**

**010103. ОПЕРАТОР НА МАШИНИ ЗА СКАЛНИ МАТЕРИАЛИ**

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

**01. ОПЕРАТОР НА МАШИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО  
НА ОБЛИЦОВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ**

**ПРОФЕСИОНАЛНА ОБЛАСТ:**

**0101. МИННОДОБИВНО И ГЕОЛОГО - ПРОУЧВАТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО**

## I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване на втора степен на професионална квалификация по професия ОПЕРАТОР НА МАШИНИ ЗА СКАЛНИ МАТЕРИАЛИ, специалност 01. ОПЕРАТОР НА МАШИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ОБЛИЦОВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ. Изпитната програма може да се използва за придобиване на втора степен на професионална квалификация по специалност **ДОБИВ И ОБРАБОТКА НА СКАЛНИ МАТЕРИАЛИ** при спазване изискванията на учебния план. Разработена е на основата на ЗНП, ЗПОО, ЗСООМ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

## II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО

Основната цел на обучението по професията е учениците да придобият система от теоретични знания и практически умения за добиване на скални блокове и тяхната обработка.

## III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица № 1

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ	УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ										Относителна тежест в крайното оценяване %	
		С	У П	Г П	Т Ч	ТО С М	ТД С М	М Сз а О С М	М Сз а ДС М	З Б У Т			
1.	Разчитат техническа документация.	+	+		+								<b>6</b>
2.	Описват конструктивните елементи.		+		+			+	+				<b>8</b>
3.	Проследяват технологичния процес и описват технологичните операции.		+			+	+						<b>6</b>
4.	Разпознават видовете скални материали и техните находища в страната. Магмени скали, седиментни скали, метаморфни скали. Представители.		+	+		+	+			+			<b>10</b>
5.	Познават видовете ръчни каменоделски инструменти и предназначението им.		+			+							<b>4</b>
6.	Описват декоративните качества на скалите (физико-механичните).			+		+	+						<b>6</b>
7.	Обясняват последователността на машинните операции и необходимите инструменти.		+			+	+	+	+	+	+		<b>12</b>
8.	Определят вида и качеството на суровината по външен вид.			+		+	+					+	<b>8</b>

9.	Работят по технологична документация. Създават такава за възлагане на производството.		+		+	+	+	+	+		12
10.	Обслужват и поддържат в техническа изправност производствената техника, съоръженията и инструментите.		+						+	+	6
11.	Осигуряват точно спазване на възложения технологичен процес в производството за получаване на качествена продукция.	+	+		+	+	+	+	+		14
12.	Организируют собствената си работа, както и работата в екип.		+			+					4
13.	Осигуряват условия за безопасна работа и осъществяват контрол за спазване изискванията за безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана, както и могат да дават първа помощ при трудова злополука.		+							+	4
<b>Тежест на учебния предмет в %</b>		<b>4</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

**Легенда:**

**ТЧ** – Техническо чертане;

**ТОСМ** – Технология за обработка на скални материали;

**ТДСМ** – Технология за добив на скални материали;

**ГП** – Геология и петрография;

**МС за ОСМ** – Машини и съоръжения за обработка на скални материали;

**МС за ДСМ** - Машини и съоръжения за добив на скални материали;

**УП** – Учебна практика;

**С** – Строителство;

**ЗБУТ** – Здравни и безопасни условия на труд.

**IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

Таблица № 2.

УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ, ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ		КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА
<b><u>I. Проектиране</u></b>		
1.	Идеен проект за разработване на кариера за добив на скални блокове.	Определят и описват начините за разработка на кариера. Познават произхода и състава на находището. Описват технологията на разработване.
2.	Идеен проект за поточна линия, основана на гатерно рязане.	Определят броя и начина на подреждане на машините. Описват технологичния процес на поточното производство. Познават различните видове скални материали. Владяват видовете проекти.
<b><u>II. Чертане</u></b>		
1.	Необходими изображения и оразмеряване.	Правилно изобразяват проекциите на детайла върху чертожния лист.

2.	Изобразяване на свързани детайли.	Определят местата на свързките и сглобките между детайлите съобразно изискванията за монтаж на изделия от скални материали.
3.	Изобразяване на монтажни чертежи.	Определят местата и начините за осъществяване на монтажа. Правилно начертават профил, шаблон и контрашаблон на изделието (машаб и оразмеряване).
<b>III. Учебна практика</b>		
1.	Рязане на скални блокове, на плочи и масиви с ножови машини.	Провеждат правилно методиката по зареждане на блока. Организируют видовете производства. Монтират ножовете. Поставят количката с блока. Обслужват гатера в процеса на рязане.
2.	Видове технологични операции при обработката на скални материали.	Провеждат следните операции: цепене, рязане, разкрояване, шлифване и фрезование, струговане, кантоване, фалцоване, пробиване, полиране.
3.	Рязане на плочи по форма и даден размер.	Избират необходимия материал. Подготвят материала. Избират машини за рязане. Извършват работа в поточна линия за рязане на плочи с шлифоващо-полиращ поток. Владееят работата в поточна линия за тънки плочи.
<b>IV. Технология за добив и обработка на скални материали</b>		
1.	Значение на откритото разработване. Минно-технически понятия и термини.	Описват предназначението на открития рудник. Назовават минно-техническите понятия. Назовават разположението на основните обекти на открития рудник. Назовават елементите на рудника.
2.	Форми и елементи на залягане на находищата	Назовават основните форми на залягане на находището. Назовават основните елементи на залягане на пласта. Назовават типовете находища, разработвани по открит начин.
3.	Производствена мощност на открития рудник. Условия за прилагане на откритите минни работи.	Правилно определят производствената мощност по формула. Назовават факторите, от които зависят минните открити работи в кариерата.

4.	Планове на откритите минни работи.	Назовават видовете планове и профили. Четат мащаби.
5.	Конструкция на открития рудник и елементите му.	Назовават необходимия план и профил. Описват технологичните и геотехнологичните условия. Описват основните елементи на конструкцията.
6.	Работен хоризонт. Бордове на открития рудник.	Описват основните конструктивни елементи и параметри на работния хоризонт. Назовават видовете забои на багер, механична лопата. Описват широчината на заходката. Назовават бордовете на открития рудник.
7.	Класификация на коефициентите на откритие.	Назовават видовете коефициенти и формули за изчисляване.
8.	Изкопно – товарни работи. Еднокофови багери. Основни схеми на работа.	Описват видовете еднокофови багери и работата с тях. Назовават основните схеми за работа на багерите.
9.	Кариерен транспорт.	Назовават видовете транспорт и необходимите условия за тяхната работа.
10.	Насипни работи. Класификация.	Назовават основните параметри и видовете насипи.
11.	Мрамори. Произход. Типове мраморни находища у нас. Форми и елементи на залягане.	Назовават видовете мрамори и техните находища у нас. Описват геоложкия произход и декоративните качества на мраморите.
12.	Разработване на мраморни находища.	Описват особеностите и назовават видовете планове за откритото разработване. Описват видовете мраморни запаси при различните начини на добиване.
13.	Начини за добив на мрамори. Класификация на начините за добив на скални блокове.	Назовават начините за добиване според степента на разрушаване на скалите. 1. Според начина на предаване на енергията на скалите. 2. Според вида на работния орган.
14.	Основни видове минни работи и производствени процеси при добива на мраморни блокове. Траншейно разработване на мраморни находища.	Назовават видовете минни работи и термини. Назовават геотехническите работи. Описват необходимите планове при минни работи. Описват схемите на разрези при добив на скални блокове. Назовават видовете траншеи и тяхното предназначение.
15.	Прокарване на капитални и разрезни траншеи при разработването на находищата.	Назовават основните минни изработки в откритите рудници. Описват профилите на капиталните траншеи. Описват схеми на взривяване при прокарване на траншеи. Описват схеми на монтажа на взривна мрежа при контурно взривяване.

16.	Технологични схеми за прокарване на траншеи с багери.	Описват схема на безтранспортен начин за прокарване на траншеи по склон с багер. Назовават и четат формулата за изчисляване ширината на полутраншеята. Описват схемите на прокарване на траншеи с багери. Описват схема на прокарване на начална разрезна траншея.
17.	Елементи на разработване.	Назовават основните параметри на системите на разработване. Описват определянето височината на стъпалото. Описват схема за определяне елементите на кариерата.
18.	Откривни работи. Булдозерни и багерни откривни работи.	Описват начините, плановете, необходими при откривните работи. Описват схемите за работа с булдозер. Описват схема за рязане на скалите.
19.	Характеристика на начините за добив на мраморни блокове. - пробивно-клинов - пръстеновидни фрези - верижни-каменорезни - въжени-каменорезни - ударно-подкопни - комбиниран начин	Описват различните видове начини за добив на скални блокове. Описват съответните видове каменорезни машини за добив на скални блокове. Описват устройството, предназначението на видовете машини за добив.
<b>V. Геология и петрография</b>		
1.	Магмени скали	Определят и познават магмените скали, типичните представители, приложение и кариерни находища.
2.	Седиментни скали.	Определят и познават седиментните скали, типичните представители, приложение и кариерни находища.
3.	Метаморфни скали.	Определят и познават метаморфните скали, типичните представители, приложение и кариерни находища.
4.	Използване на скалите като строителен материал от древността до днес.	Описват и разглеждат развитието на каменното строителство, посочват архитектурните стилове, при които се използва камъка от древността до днес.
5.	Технологични свойства на скалите.	Познават целителност, твърдост, текстура, структура, описват естествената напуканост и жилавост на скалите и знаят декоративните им свойства.
<b>VI. Технология за обработка на скални материали</b>		
1.	Ръчна обработка на камъка.	Познават и описват видовете ръчни каменоделски инструменти и предназначението им.

2.	Рязане на скални блокове с ножови резачни машини.	<p>Описват предназначението, устройството и действието на машината. Посочват:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видовете скален материал;</li> <li>- класификацията на рязането;</li> <li>- качеството на отрязаната повърхност;</li> <li>- същността на рязането с насипен абразив и диамантени сегменти.</li> </ul>
3.	Рязане на скални блокове с дискови каменорезни машини.	Описват видовете дискови каменорезни машини. Изброяват факторите, влияещи върху производителността на машината.
4.	Обрязващи дискови каменорезни машини.	Описват видовете дискови обрязващи машини. Определят вида на режещия инструмент в зависимост от вида на скалите.
5.	Поточни линии за обрязване на плочи и масиви.	Описват видовете поточни линии и тяхното предназначение. Посочват факторите, влияещи върху работата на отделните машини.
6.	Шлифване и полиране на плочи и детайли.	Описват видовете шлифовачи и полиращи вещества и инструменти. Определят свързката за отделните абразивни инструменти.
<b>VII. Строителство</b>		
1.	Проект на сграда.	Описват изисквания към проекта. Спазване на стандартите при проектирането на различни обекти.
2.	Стълби.	Описват оразмеряването на стълбите в сградата. Изчисляват броя на стъпалата в едно рамо, броя на рамената в сградата, височината на стъпалото. Определят вида на стълбите.
3.	Подови настилки.	Определят вида на настилката и описват начина на полагане.
4.	Покриви.	Описват видовете покривни конструкции и тяхното изпълнение.
5.	Облицовки.	Описват определянето нивото на монтиране на първия ред. Подготовка на плочите за монтаж. Изброяват и описват начините на монтаж със скоби, винтове и др.
<b>VIII. Здравословни и безопасни условия на труд</b>		
1.	Лични предпазни средства и облекла при ръчното каменоделие	Познават и използват личните предпазни средства.
2.	Начин на организация на работното място на каменоделеца.	Знаят изискванията за безопасен начин на труд; описват средата, микроклимата, организацията на проветряване, вентилация, осветление в работното помещение.
3.	Правила по ЗБУТ при ръчното каменоделие	Разполагат правилно според работните места в работилницата; правилно и безопасно ползват инструментите; описват правилата и изискванията при машинна обработка на камъка.

## **V. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация са:

- **изпит по теория на професията;**
- **изпит по практика на професията.**

2. За придобиване втора степен на професионална квалификация държавните изпити са задължителни независимо от формата на обучение.

3. До държавни изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация учениците се допускат след подаване на заявление в определените от министъра на образованието и науката срокове.

4. Държавният изпит по теория на професията е писмена разработка по изпитна тема.

5. Обучаваните по една и съща професия и специалност в едно училище полагат държавния изпит по теория върху една и съща изпитна тема.

6. Държавният изпит по практика на професията е изпълнение на индивидуално практическо задание и се провежда по график на училището.

7. Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация по теория и практика на професията се провеждат върху учебното съдържание, предвидено в учебните програми за пълния курс на обучение.

8. До държавни изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация се допускат ученици, които успешно са завършили класа, за който е предвидено полагането им.

9. До държавни изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация учениците се допускат с документ за самоличност.

### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

10. Изпитните теми за държавния изпит по теория на професията са разработени в съответствие с компетенциите за достигане втора степен на професионална квалификация по професията.

11. Изпитните теми за държавния изпит по теория на професията се определят с тази изпитна програма.

12. Изпитните теми и дидактическите материали към тях, могат да се конкретизират от комисия, назначена със заповед на директора и се утвърждават от него.

13. Комисията по т. 13 представя на директора изпитни билети, включващи изпитна тема, дидактически материали и критерии за оценяването им. Всеки изпитен билет включва една изпитна тема.

14. В деня на изпита в запечатани пликове се представят всички изпитни билети, като се изтегля един от тях за всички ученици, обучавани по професията, специалността. Останалите пликове се отварят за доказателство, че са представени всички изпитни теми.



15. Продължителността на изпита по теория на професията е 4 астрономически часа.

16. Не се допуска учениците да си подсказват, да преписват и да си пречат.

#### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

17. Държавният изпит по практика на професията се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа в съответствие с компетенциите за достигане втора степен на професионална квалификация по професията.

18. Видът на изделието или характерът на работата се възлагат чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня, определен за начало на изпита.

19. Индивидуалните практически задания се подготвят от комисия, назначена със заповед на директора, като се съобразяват с конкретните условия за провеждане на изпита и се утвърждават от директора на училището.

20. Всяко индивидуално практическо задание включва и критерии за оценяване на дейностите, предвидени в него. Критериите в индивидуалните практически задания се съобразяват с единните национални критерии в изпитната програма.

21. Времето и мястото за провеждане на държавния изпит по практика на професията се определя по график, утвърден от директора на училището.

22. Държавният изпит по практика на професията е с продължителност до 3 дни по 6 астрономически часа.

23. В определеното в графика време и място за провеждане на държавния изпит по практика на професията учениците се явяват с работно облекло съобразно изискванията на професията.

## **VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

### **ИЗПИТНА ТЕМА 1.**

**Общи сведения за добив на скални материали.** Произход на скалите. Физико-механични свойства. Състав и структура на скалите. Видове скали. Находища на скалите. Система за разработване на скалните находища.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва значението на скалните материали.	10
2.	Класифицира скалните материали по произход и структура.	20
3.	Описва физико-механичните свойства на скалите.	10
4.	Назовава находищата.	20

#### **Дидактически материали:**

Предоставят се схеми и каталози.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 2.**

**Добиване на скални блокове с дискови каменорезни машини.** Видове дискове и фрези. Височина на стъпалото. Технология на рязането. Класификация на машините според: конструкцията на работния инструмент, височината на стъпалото, броя на разработваните стъпала, основните производствени процеси, предназначението им. Разположение на каменорезните машини спрямо добивното стъпало. Устройство на дисковите режещи машини. Устройство на пръстеновидните фрези за добиване на скални блокове. Технология на работа с дискови и пръстеновидни фрезови машини.

### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

### **Дидактически материали:**

Предоставя се спецификация.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 3.**

**Добиване на скални блокове с възжени каменорезни машини.** Особености на открития рудник. Устройство на режещото възже. Конструктивни възжи на машините. Устройство на възжена каменорезна машина и предназначение. Принцип на работа. Абразивна смес – начин на използване. Елементи и системи при откритото разработване. класификация на системите за разработване. Производителност на кариерата.

### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

### **Дидактически материали:**

Предоставя се спецификация.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 4.**

**Прорязване с верижни машини.** Устройство на ВКМ. Съвременни методи. Принцип на работа с верижни каменорезни машини. Предназначение. Производителност. Конструкция на режещия инструмент. Принцип на работа на релсовия път. Технология на рязане с ВКМ. Подготовка на скалния масив за добиване на скални блокове.

### **Критерии за формиране на оценката**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### **Дидактически материали:**

Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 5.**

**Машини за пробиване и отцепване.** Пробивни чукове – устройство, принцип на действие, устройства за подобряване на работата с пробивен чук. Сонди –класификация . Видове инструменти.

#### **Критерии за формиране на оценката**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### **Дидактически материали:**

Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 6.**

**Подготвителни и спомагателни работни процеси при добива на скални блокове.** Компресорни уредби. Устройство и принцип на действие на бутален компресор. Приложение. Видове подготвителни минни работи. Продължителност на строителните работи на кариерата. Технология на откритните работи.

#### **Критерии за формиране на оценката**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10

5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 7.**

**Подемно-транспортни съоръжения.** Автокран – устройство. Лебедки. Автомобили за превозване на скални блокове. ЖП транспорт. Технология за товарене и разтоварване на скални блокове. Основен показател характеризиращ технологичния транспорт в кариерата. Транспортни работи. Необходим брой транспорт. Схема на разполагане на дерик-кранове на бортове на кариерата. Схема на кабелкран.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 8.**

**Машини за разкриване и товарене на откривката – булдозери, багер и скрепери.** Организация на изкопно-товарните работи. Видове откривка. Мощност на наносите. Начини на разработване на откривката и използване на булдозери и багери. Изземване на взривени скали с булдозери. Схема на странично загребване, система на откривни работи с булдозер.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 9.**

**Елементи на открития рудник.** Значение на откритото разработване. Миннотехнически понятия и термини. Форми и елементи на залягане на находищата. Условия за прилагане на откритото разработване. Планове, видове. Конструкция на открития рудник и елементите му.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### **Дидактически материали**

Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 10.**

**Рязане на скални блокове с ножови каменорезни машини.** Гатери. Видове. Основни възли и механизми. Главно подавателно движение. Теория на гатерния нож. Технология на рязане с ножови резачни машини. Класификация на рязането. Скалата като физично твърдо тяло. Теоретична същност на разрушаването. Същност на рязането: с насипен абразив, диамантени ножове – диамантени зъби. Качество на отрязаната повърхност.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### **Дидактически материали:**

На учениците се предоставя спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 11.**

**Рязане на скални блокове с дискови каменорезни машини.** Машини. Видове. Диамантени дискове. Експлоатация. Технологични операции при рязане с дискови машини. Конструкция на диамантени дискове. Същност на процеса рязане с диамантени дискове. Скорост на движение. Посока на движение. Качество на отрязаната повърхност. Монтаж на диамантени дискове.

### Критерии за формиране на оценката

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### Дидактически материали:

Предоставя се спецификация.

### ИЗПИТНА ТЕМА 12.

**Белези на поточното производство.** Линеино и последователно разположение на машините. Технологична схема за обработка. Видове поточно производство. Разчленяване на процеса на най-прости съставни части. Синхронизация на поточното производство. Непрекъснатост и ритмичност. Размери и качество на суровината. Поточно производство според движението: непрекъснатост на процеса от наличието на транспорта и неговия вид.

### Критерии за формиране на оценката

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### Дидактически материали:

Предоставя се спецификация.

### ИЗПИТНА ТЕМА 13.

**Поточни линии за рязане на скални плочи.** Видове поточни линии. Технологични операции при работа на поточни линии. Поточна линия за производство на средни плочи с шлифване и полиране на шлифоващо-полираща линия. Състав на поточната линия. Сравнителна характеристика. Работа на поточната линия. Поточна линия за средни плочи. Поточна линия за тънки плочи.

### Критерии за формиране на оценката

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на	10

	машината.	
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

#### **ИЗПИТНА ТЕМА 14.**

**Точна обработка по форма и размери.** Разкрояване на плочи. Устройство и принцип на действие на дискова обрезаваща. Устройства за настройване и контрол. Видове инструменти. Начини на разкрояване. Ръчно разкрояване чрез цепене. Приложение. Инструменти за разкрояване. Разкрояване чрез обрязване. Машини за обрязване – видове, предназначение, устройство. Изпълнение на обрязването. Скорост и посока на подаване на обрязващите плочи. Разкрояване на кръгли плочи. Технологична схема. Методи и инструменти. Машини – видове, устройство, експлоатация.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

#### **ИЗПИТНА ТЕМА 15.**

**Шлифоване и полиране.** Видове. Машини. Инструменти и материали. Технология на шлифоването и полирането. Същност на процеса шлифоване. Видове абразивна свързка и нейното предназначение във шлифоването. Шлифовачи шкурки, видове. Качество на шлифованата повърхност. Видове машини според предназначението и степента на автоматизираност. Подготовка на шлифовачите инструменти и обслужване на машините.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 16.**

**Производство на агломератни плочи.** Същност и характеристика. Лепила и лепилни композиции. Технология на производството. Видове агломератни плочи по форма и размери. Производство на агломератни плочи от мраморни плочи за венецианска мозайка – технология на производството (ръчна и механична). Производство на агломератни блокове.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### **Дидактически материали:**

Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 17.**

**Мозайки и мозайчни изделия.** Машини за трошене. Видове фракции. Видове мозайки. Технология за изработване на мозайките. Стандарти, на които да отговарят мозайчните камъчета /видове фракции/. Състав на смесите за мозайка. Инструменти за работа и изпълнение. Производство на мозайчни плочи. Суровини и материали. Технологична схема за производство на мозайчни плочи.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### **Дидактически материали:**

Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 18.**

**Окачествяване, опаковане, складиране и транспорт.** Стандарти и качествени показатели. Приемане на готовата продукция. Понятие за стандартизация и стандартни и тяхното значение. Видове стандарти. Изисквания и качествени показатели. Изисквания относно формата и размерите, относно фактурната обработка, относно физико-механичните показатели. Цел и начин на опаковката. Маркиране на готовата продукция. Видове складове, видове складов транспорт.



### Критерии за формиране на оценката

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### Дидактически материали:

Предоставя се спецификация.

### ИЗПИТНА ТЕМА 19.

**Каменни облицовки и настилки.** Организация на труда. Инструменти и съоръжения. Крепежни елементи. Изготвяне на скеле. Видове облицовки. Подготовка на плочите за монтаж. Начин на монтаж. Видове облицовки. Видове плочи за облицовка. Технология на изпълнение на видовете облицовки. Видове настилки. Необходими инструменти и изпълнение условия, от които зависят облицовките и настилките.

### Критерии за формиране на оценката

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

#### Дидактически материали:

Предоставя се спецификация.

### ИЗПИТНА ТЕМА 20.

**Обрязване на каменни масиви и плочи с фрезова машини.** Устройство и предназначение. Видове. Технология на рязане на различните скални материали. Видове каменорезни фрезова машини. Предназначение и начин на работа.

### Критерии за формиране на оценката

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 21.**

**Разкрояване на кръгли плочи.** Технологични схеми за производство. Методи и инструменти за разкрояване. Машини. Експлоатация. Рязане с насипен абразив. Рязане с ядкови корони. Разкрояване на кръгли плочи с диамантен инструмент. Устройство на диамантени ядкови корони.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 22.**

**Изработване на профилирани изделия.** Същност. Инструменти. Машини. Технологични схеми и експлоатация. Видове профилна обработка. Видове машини. Видове профили. Обръщане на профили. Шаблони и контролни шаблони.

#### **Критерии за формиране на оценката**

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, устройството и действието на машината.	10
2.	Посочва вида на скалния материал и технологията за обработката му.	15
3.	Изяснява основните дейности при различните видове операции.	15
4.	Изброява факторите, влияещи върху производителността на машината.	10
5.	Обяснява нормалните условия за работа на инструмента.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа на машината.	5

**Дидактически материали:**  
Предоставя се спецификация.

## **VII. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

Държавният изпит по практика на професията се състои в изпълнение от учениците на индивидуално практическо задание на основата на професионалните компетенции за придобиване трета степен на професионална квалификация. Индивидуалните практически задания се разработват от

комисията, назначена със заповед на директора и се утвърждават се от него.

В деня на изпита всеки ученик изтегля индивидуално практическо задание, включващо конкретна задача за изпълнение и критерии за оценяването и.

Критериите за оценяване на всяко индивидуално практическо задание се разработват с помощта на единни национални критерии, заложен в изпитната програма.

### **ПРИМЕРНИ ТЕМИ ЗА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ**

#### **Тема № 1.**

Ножови резачни машини. Гатер 33. Устройство и принцип на действие. Зареждане. Избор на инструменти и материали. Технология на рязането.

#### **Тема № 2.**

Гатер 45. Устройство и принцип на действие. Зареждане. Избор на инструменти и материали. Технология на рязането.

#### **Тема № 3.**

Работа с "Гатер 80".

#### **Тема №4.**

Работа с малогабаритни гатери.

#### **Тема № 5.**

Работа със стационарна въжена резачка.

#### **Тема № 6.**

Рязане на скални блокове с дискови каменорезни машини с голям диаметър на диска. "Диамантина-Струма -3000" и др.- избор на инструменти и материали. Настройване на машината- рязане.

#### **Тема № 7.**

Рязане на скални блокове с режещи каменорезни машини с взаимно перпендикулярни дискове - "Барсанти Струма".

#### **Тема № 8.**

Обрязване на плочи и масиви по форма и размери - "Пикард".

#### **Тема № 9.**

Обрязване и профилиране на плочи и детайли с обрязваща каменорезна машина - "Универсал".

#### **Тема № 10.**

Работа с обрязващи многодискови машини.

#### **Тема № 11.**

Рязане на плочи с надлъжно режещи машини.

#### **Тема № 12.**

Рязане на плочи с напречно режещи машини.

#### **Тема № 13.**

Шлифование на плочи и детайли с ръчна шлифовачна машина.

#### **Тема № 14.**

Полиране на плочи и детайли с ръчна полираща машина.

#### **Тема № 15.**

Шлифование и полиране с полуавтоматични шлифовашо- полиращи машини.

#### **Тема № 16.**

Шлифование и полиране с автоматични шлифовашо- полиращи машини.

#### **Тема № 17.**

Работа с профилиращи машини.

#### **Тема № 18.**

Работа с цепачни машини.

#### **Тема № 19.**

Поточна линия за рязане на дебели плочи.

**Тема № 20.**

Поточна линия за рязане на плочи, основана на гатерно рязане.

**Тема № 21.**

Поточна линия за тънки плочи, основана на дисково рязане.

**ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ**

<b>№ по ред</b>	<b>К р и т е р и и</b>	<b>П о к а з а т е л и</b>	<b>Брой точки</b>
<b>1.</b>	<b>Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира и използва правилно лични предпазни средства.</li> <li>• Правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин.</li> <li>• Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, и дефинира и спазва предписания за своевременна реакция.</li> <li>• Описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място.</li> </ul>	<b>ДА/НЕ</b>
<b>2.</b>	<b>Изработване на техническа документация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ на изделието.</li> <li>• Избор на метод за монтаж.</li> <li>• Описание на подготовката.</li> <li>• Съставяне на технологичния процес.</li> <li>• Съставяне на опис за необходимите инструменти, машини и съоръжения.</li> <li>• Опис за необходимите материали.</li> <li>• Опис на контролните уреди.</li> <li>• Описание на контролните дейности.</li> </ul>	<b>35</b>
<b>3.</b>	<b>Изработване на изделие, детайл ...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организиране на работното място.</li> <li>• Подготовка на материали и инструменти.</li> <li>• Изпълнение на операциите.</li> <li>• Проверка на качеството.</li> <li>• Анализ на изпълнението.</li> </ul>	<b>Общо: 40</b>
<b>3.1.</b>	<b>Ефективна организация на работното място.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подреденост на инструменти и материали, осигуряваща удобство и точно спазване на технологията.</li> <li>• Целесъобразна употреба на материалите.</li> <li>• Работа с равномерен темп за определено време.</li> </ul>	<b>7</b>
<b>3.2.</b>	<b>Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица.</li> <li>• Спазва изискванията на правилниците,</li> </ul>	<b>5</b>

		наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства).	
3.3.	<b>Правилен подбор на материали, инструменти и електротехнически изделия, съобразен с конкретното задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преценява типа и вида на необходимите материали, изделия и инструменти, необходими според изпитното задание.</li> <li>• Правилен подбор по количествени и качествени показатели.</li> </ul>	<b>5</b>
3.4.	<b>Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите.</li> <li>• Спазване технологичната последователност в процеса на работата.</li> </ul>	<b>5</b>
3.5.	<b>Качество на изпълнението на изпитното задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Съответствие на всяка завършена операция с изискванията на съответната технология.</li> <li>• Съответствие на крайното изделие със зададените му технически параметри.</li> <li>• Изпълнение на задачата в поставения срок.</li> </ul>	<b>8</b>
3.6.	<b>Самоконтрол и самопроверка на изпълнение на изпитното задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и изпълнение на конкретни дейности.</li> <li>• Контрол на техническите показатели – текущ и на готовото изделие.</li> <li>• Оценка на резултатите, вземане на решение и отстраняване на грешки.</li> <li>• Оптимален разчет на времето за изпълнение на изпитното задание.</li> </ul>	<b>10</b>
4.	<b>Защита на изработената документация и изработеното изделие или детайл.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ясна структура на изложението.</li> <li>• Аргументиране на избора и решенията.</li> <li>• Анализ на изпълнението на практическата задача.</li> <li>• Оценка на възможността за алтернативни начини за изработка.</li> </ul>	<b>25</b>
		<b>О Б Щ О</b>	<b>100%</b>

## **VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Системата за оценяване на държавните изпити за придобиване на професионална квалификация е точкова. Максималният брой точки за оценяване на всяка изпитна тема и на всяко индивидуално практическо задание е 60 точки.

2. Оценяването на всяка изпитна тема се извършва по критериите към нея, определени в изпитната програма.

3. Оценяването на всяко индивидуално практическо задание се извършва по критериите, изписани в него, които са конкретизирани в съответствие с единните национални критерии, определени в изпитната програма.

4. Всеки член на съответната изпитна комисия, преглежда и оценява разработените изпитни теми преглежда и оценява индивидуалните практически задания и изслушва защитата им (ако това е предвидено в изпитната програма).

5. На всяка изпитна тема се поставя рецензия, под която се подписват всички членове на комисията.

6. В индивидуалните практически задания на критерият **СПАЗВАНЕ НА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД, ПРОТИВОПОЖАРНА ОХРАНА И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА** не се поставя количествена оценка, а качествена. Ако изпитвания получи “не” по този критерий в който и да е момент от държавния изпит по практика на професията, изпитът се прекратява и се поставя оценка слаб (2).

7. Цифровите оценки от държавните изпити по теория и практика на професията с точност до 0,01 се изчисляват по формулата

**ЦИФРОВА ОЦЕНКА = 0,1 x РЕАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ**

8. Цифровите оценки се вписват в протоколите за резултатите от държавния изпит по теория на професията и от държавния изпит по практика на професията.

9. Оценяваните могат да се запознаят с рецензията от писмената си работа и с резултатите от оценяването на практическото си задание.

10. Оценките от държавните изпити по теория и практика на професията са окончателни.

**Авторски колектив** от Професионална гимназия по каменообработване – с. Кунино, Стефан Петров Стефанов - директор, Минко Павлов Георгиев и Димитър Георгиев Чемберски - учители по учебна практика.