

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**към Заповед № РД 09 - 1885/ 23. 12. 2004 г.**

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**за придобиване трета степен на професионална квалификация**

**СПЕЦИАЛНОСТ 0170. ГЕОЛОГИЯ И ПРОУЧВАНЕ НА ПОЛЕЗНИ  
ИЗКОПАЕМИ**

**ПРОФИЛ: 01. ПРОУЧВАНЕ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ**

**ПРОФЕСИОНАЛНА ОБЛАСТ:**

**01. ГЕОЛОГИЯ, ПРОУЧВАНЕ И МИННО – ДОБИВНА  
ПРОМИШЛЕННОСТ**

**София, 2004 година**

**I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация по специалност **Геология и проучване на полезни изкопаеми**, профил **Проучване на полезни изкопаеми**. Програмата е разработена на основание ЗНП, ЗПОО, ЗСОМ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

## **II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Основната цел на обучението по специалност **Геология и проучване на полезни изкопаеми**, профил **Проучване на полезни изкопаеми**, е учениците да придобият система от теоретични знания и практически умения за качествено търсене и проучване на находища на полезни изкопаеми.

## **III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ**

Таблица № 1

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ	УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ														Относителна тежест в крайното оценяване %
		ТЧ	ТМ	ЕЕ	ЗБУТ	ИГ	МП	ПИ	ПМТ	ПИГБ	ЧП	МХ	ИГ	ГТГК	УП	
1.	Търсене на находища на полезни изкопаеми.					*		*	**	*			*	**	**	34
2.	Проучване на находища на полезни изкопаеми.					*		*	**	*			*	**	**	34
3.	Работа в екип.											*			**	12
4.	Работа с техническа документация и справочна литература.	*							*					**	**	20
	<b>Тежест на учебния предмет в %</b>	<b>3</b>				<b>6</b>		<b>6</b>	<b>21</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

### **Легенда:**

**ТЧ** – Техническо чертане

**ТМ** – Техническа механика

**ЕЕ** – Електротехника и електроника

ЗБУТ – Здравословни и безопасни условия на труд  
И – Икономика  
Г – Геология  
МП – Минералогия и петрография  
ПИ – Полезни изкопаеми  
ПМТ – Проучвателни методи и техника  
П – Палеонтология  
ИГГБ – Историческа геология и геология на България  
ЧП – Чужд език по професията  
М – Мениджмънт  
ХИГ – Хидрогеология и инженерна геология  
ГТГК – Геотектоника и геокартиране  
УП – Учебна практика

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

Таблица № 2

№ по ред	Учебни предмети Теми от учебното съдържание	Критерии за оценяване
1.	<b><u>Техническо чертане:</u></b> - маркшайдерски и геоложки знаци;  - изработване на топографски и маркшайдерски профили и карти.	- Познава и използва маркшайдерските и геоложки знаци.  - Познава и прилага правилата за изработване на профили, разрези, планове и карти.
2.	<b><u>Геология:</u></b> - структурна геология.	- Познава структурните форми на скалите. - Анализира структурните форми на скалите.
3.	<b><u>Минералогия и петрография:</u></b> - минералогия;  - петрография.	- Познава минералите по класове и минералните парагенези.  - Познава скалите по произход.
4.	<b><u>Полезни изкопаеми:</u></b> - образуване на полезни изкопаеми;  - находища на полезни изкопаеми.	- Познава морфологията на рудните тела. - Познава контактите на рудното тяло с вместващите скали. - Анализира находищата на полезни изкопаеми по произход.

5.	<p><b><u>Проучвателни методи и техника:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- търсене на находища на полезни изкопаеми;</li> <li>- проучване на находища на полезни изкопаеми;</li> <li>- опробване на находища на полезни изкопаеми.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описва етапите за търсене на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>- Анализира предпоставките и признаците за търсене на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>- Анализира методите за търсене на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>- Описва етапите на проучване на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>- Анализира методите за проучване на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>- Анализира системите на проучване.</li> <li>- Анализира избора на метод за опробване.</li> </ul>
6.	<p><b><u>Хидрогеология и инженерна геология:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- търсене и проучване на подземни води.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализира методите за търсене и проучване на подземни води.</li> </ul>
7.	<p><b><u>Геотектоника и геокартиране:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геотектоника;</li> <li>- геокартиране.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Познава тектонските единици.</li> <li>- Познава видовете карти.</li> <li>- Анализира методите на картиране.</li> </ul>
8.	<p><b><u>Мениджмънт:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умения за работа в екип.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работи в екип.</li> </ul>
9.	<p><b><u>Учебна практика:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- топография и структурна геология;</li> <li>- минераложка практика;</li> <li>- петрографска практика;</li> <li>- практика по проучвателна геофизика;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Начертава условен и нормален топографски профил.</li> <li>- Начертава диаграма по едномерни данни за ориентировката на структурните елементи.</li> <li>- Извършва макроскопско определяне на минералите по класове.</li> <li>- Извършва макроскопско определяне на скалите.</li> <li>- Интерпретира геофизични профили и карти.</li> <li>- Анализира комплексни табла по</li> </ul>

	<p>- практика на геолого - проучвателен обект.</p>	<p>данни от сондажно - геофизични измервания.</p> <p>- Начертава литолого - стратиграфска колонка по данни от проучвателните изработки.</p> <p>- Прилага схема за обработка на проба.</p>
--	--	---

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

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

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

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

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

9. До държавни изпити за придобиване трета 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 трета степен на професионална квалификация.

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

13. Комисията по т. 12 представя на директора изпитни билети, включващи изпитна тема, конкретизираната приложно – творческа задача, 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 провежда чрез изпълнение от учениците на практически задания на основата на професионалните компетенции за трета степен на професионална квалификация.

18. Характерът на работата се възлага 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 три дни по шест 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**

Всяка изпитна тема е с комплексен характер и включва учебно съдържание от различни учебни предмети.

Таблица №3

№ по	КОМПЛЕКСНА ТЕМА	ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ И
------	-----------------	-------------------------------

ред		КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ
1.	ТЪРСЕНЕ И ПРОУЧВАНЕ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ.	<b>- Структурна геология:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализира структурните форми на скалите.</li> </ul>
		<b>- Полезни изкопаеми:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализира находищата на полезни изкопаеми по произход.</li> </ul>
		<b>- Проучвателни методи и техника:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализира предпоставките и признаците за търсене на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>Анализира методите за търсене на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>Анализира методите за проучване на находища на полезни изкопаеми.</li> <li>Анализира системите на проучване.</li> <li>Анализира избора на метод за опробване.</li> </ul>

## ИЗПИТНИ ТЕМИ

### ИЗПИТНА ТЕМА 1.

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Търсене на полезни изкопаеми.** Същност на търсенето. Стадий на общо търсене. Детайлно търсене. Стадий на търсещо - оценяващи работи. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за избор на мащаб на карта.

#### ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Избиране мащаба на геоложка карта по зададен стадий на търсене.

### КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява същността на търсенето.	5
2.	Характеризира стадия на общо търсене.	10
3.	Характеризира детайлното търсене.	10
4.	Характеризира стадия на търсещо-оценяващите работи.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	10
6.	Анализира избора на мащаб на геоложка карта.	15

### ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: геоложки карти.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 2.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Глобални предпоставки за търсене на полезни изкопаеми.** Основни геоструктурни единици в земната кора. Платформи и свързаните с тях генетични находища на полезни изкопаеми. Геосинклинали и свързаните с тях находища на полезни изкопаеми. Срединни масиви и свързаните с тях находища на полезни изкопаеми. Решаване на типова задача за определяне на типоморфните находища на полезни изкопаеми, свързани с определена геоструктурна единица.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне типоморфни находища на полезни изкопаеми по зададена геоструктурна единица.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ</b>
1.	Описва строежа на основните геоструктурни единици.	9
2.	Анализира възможността за образуване на находища на полезни изкопаеми във връзка с характерните скални формации на платформите.	12
3.	Анализира възможността за образуване на находища на полезни изкопаеми във връзка с характерните скални формации на геосинклиналите.	12
4.	Анализира възможността за образуване на находища на полезни изкопаеми във връзка с характерните скални формации на срединните масиви.	12
5.	Интерпретира находища на полезни изкопаеми по произход в геоструктурна единица.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставя тектонска карта на България.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 3.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Регионални и локални предпоставки за търсене на полезни изкопаеми.** Структурни предпоставки. Магмени предпоставки. Стратиграфски предпоставки. Литоложки предпоставки. Геохимични предпоставки. Решаване на типова задача за определяне предпоставки по геоложка карта.



### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне предпоставки по геоложка карта.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ</b>
1.	Анализира ролята на структурните предпоставки за образуване на находища на полезни изкопаеми.	5
2.	Интерпретира връзката между състава на скалите и състава и мястото на образуване на находища на полезни изкопаеми.	10
3.	Изброява интензивността на натрупване на видове полезни изкопаеми по епохи и периоди.	10
4.	Изброява видовете полезни изкопаеми според състава на седиментните скали.	10
5.	Обяснява значението на минералните кларкове на главните и редки елементи при търсене на полезни изкопаеми.	10
6.	Определя регионални и глобални предпоставки по геоложка карта.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схема на дезюнктивни нарушения, схема на пликативни нарушения, схема на връзката на ендегенните находища с магмените образувания, геоложка карта.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 4.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Преки признаци за търсене на полезни изкопаеми.** Значение на преките признаци за търсене на полезни изкопаеми. Естествени разкрития на рудните тела. Ореоли на разсейване. Следи от стари минни изработки. Решаване на типова задача за определяне формата на ореол на разсейване.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне форма на ореол на разсейване по зададени условия на залягане на рудно тяло.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН</b>
-------------	------------------------------	-------------------

ред		БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява значението на преките признаци за търсене на полезни изкопаеми.	5
2.	Интерпретира и анализира възможността за откриване на находища на полезни изкопаеми по естествени разкрития.	10
3.	Интерпретира първичните ореоли на разсейване във връзка с определяне състава, формата и размерите на рудните тела.	10
4.	Интерпретира възможността за откриване находища на полезни изкопаеми по вторични ореоли на разсейване.	10
5.	Интерпретира възможността за откриване находища на полезни изкопаеми по стари минни изработки.	10
6.	Проектира форма на ореол на разсейване.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на ореоли на разсейване; схема на рудно тяло.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 5.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Косвени признаци за търсене на полезни изкопаеми.** Хидротермални изменения на вместващите скали. Характерни оцветявания на скалите. Особени форми на релефа. Геофизични аномалии. Решаване на типова задача за определяне вида на геофизична аномалия.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне на аномалия по геофизична карта.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Изброява признаците на генетична връзка между изменените скали и орудяването.	5
2.	Анализира състава на находищата на полезните изкопаеми във връзка с конкретни процеси на хидротермални изменения на скалите.	10

3.	Анализира състава на полезните изкопаеми във връзка с процесите на оцветяване на скалите.	10
4.	Анализира влиянието на релефа при образуване на находища на полезни изкопаеми.	10
5.	Обяснява значението на геофизичните аномалии при търсенето на находища на полезни изкопаеми.	10
6.	Интерпретира вида на геофизична аномалия.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на зоните на хидротермални изменения; геофизична карта.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 6.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Геоложки методи за търсене на полезни изкопаеми.** Метод на геоложката снимка. Речно - късов метод. Ледниково - късов метод. Шлихов метод. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за избор и начертаване на маршрут по метода на геоложката снимка.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Начертаване на маршрут по геоложка карта.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Анализира методиката на работа при метода на геоложката снимка.	5
2.	Анализира методиката на работа при речно-късовия метод.	10
3.	Анализира методиката на работа при ледниково-късовия метод.	10
4.	Анализира методиката на работа при шлиховия метод.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	10
6.	Начертава маршрут по геоложка карта.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: геоложки карти; схема на златарско коритце; схема на шлихово опробване на речни наслаги.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 7.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Геохимични методи за търсене на полезни изкопаеми. Металометрични методи. Хидрохимичен метод. Геоботаничен метод. Биогеохимичен метод. Еманационен метод. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за проектиране на точки за вземане на проби по профили.**

#### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Проектиране на точки за вземане на проби по профили и зададен мащаб.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ</b>
1.	Анализира методиката на работа при металометричните методи.	5
2.	Анализира методиката на работа при хидрохимичния метод.	10
3.	Анализира методиката на работа при геоботаничния метод.	10
4.	Анализира методиката на работа при биогеохимичния метод.	10
5.	Анализира методиката на работа при еманационния метод.	10
6.	Подбира, формира и работи в екип.	5
7.	Проектира точките на вземане на проби.	10

#### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставя геоложка карта.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 8.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Геофизични методи за търсене на полезни изкопаеми. Предназначение на геофизичните методи. Физични полета на Земята. Комплексно прилагане на геофизичните методи. Ефективност на геофизичните методи. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за определяне вида на геофизична аномалия.**

#### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне на аномалия по геофизична карта.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН</b>
-------------	------------------------------	-------------------

ред		БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява предназначението на геофизичните методи.	5
2.	Описва физичните полета на Земята.	10
3.	Анализира комплексното прилагане на геофизичните методи при търсене на находища на полезни изкопаеми.	10
4.	Анализира предимствата на геофизичните методи.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	10
6.	Интерпретира вида на геофизична аномалия.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: геофизични карти.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 9.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Дистанционни методи за търсене на полезни изкопаеми.** Същност на дистанционните методи. Аерогеоложки метод. Космически метод. Дешифровъчни признаци. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за интерпретация на геоложки строеж по зададен дешифровъчен признак.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Интерпретиране на геоложки строеж по зададен дешифровъчен признак.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява същността на дистанционните методи.	5
2.	Анализира приложението на аерогеоложкия метод.	10
3.	Анализира приложението на космическия метод.	10
4.	Посочва признаците за дешифриране на дистанционни изображения.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	10
6.	Интерпретира геоложки строеж по дешифровъчен признак.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят аероснимки и схема на дешифровъчни признаци.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 10.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Прогнозирането като метод на търсене.** Прогнозни карти. Методика за съставяне на металогенни прогнозни карти. Специализирани геоложки карти. Прогнозна оценка. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за анализ на карта.

#### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Анализиране на геоложка карта.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява предназначението на прогнозните карти.	5
2.	Анализира последователността при съставяне на металогенни прогнозни карти.	10
3.	Анализира специализираните геоложки карти.	10
4.	Анализира прогнозната оценка.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	5
6.	Анализира карта .	20

#### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят геоложки карти.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 11.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Проучване на полезни изкопаеми.** Същност и етапи на проучването. Основни показатели за определяне на промишленото значение на находищата на полезни изкопаеми. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за определяне промишленото значение на находищата на полезни изкопаеми.

#### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне промишленото значение на находище на полезни изкопаеми по зададен показател.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява същността на проучването.	6
2.	Анализира задачите на проучване през отделните етапи.	12

3.	Анализира основните показатели за определяне на промишленото значение на находищата в геоложки, технически и икономически аспект.	12
4.	Подбира, формира и работи в екип.	10
5.	Определя промишленото значение на находище на полезни изкопаеми.	20

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на изменение на съдържанието на полезния компонент в рудни тела; схеми на рудни стълбове; схеми на блокове за изчисляване коефициента на оруденост.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 12.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Минни проучвателни изработки.** Предназначение и видове минни проучвателни изработки. Повърхностни проучвателни минни изработки. Подземни проучвателни минни изработки. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за избиране видове изработки на проучване.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Избор на изработки за проучване на находище на полезни изкопаеми.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява целите на видовете минни проучвателни изработки.	5
2.	Анализира задачите и размерите на повърхностните проучвателни изработки.	15
3.	Анализира задачите и размерите на подземните проучвателни изработки.	15
4.	Подбира, формира и работи в екип.	5
5.	Избира изработки за проучване.	20

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на повърхностни проучвателни минни изработки; схеми на подземни проучвателни минни изработки; схема на залягане на рудно тяло.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 13.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Проучвателни сондажи.** Предназначение на проучвателните сондажи. Наземни проучвателни сондажи. Подземни проучвателни сондажи. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за комбинирано прилагане на изработки за проучване.

#### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Избор на комплекс от изработки за проучване на находище на полезни изкопаеми.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява предназначението на проучвателните сондажи.	5
2.	Анализира избора на метод за сондиране в зависимост от дълбочината на наземните проучвателни сондажи.	15
3.	Анализира избора на дълбоки и плитки подземни проучвателни сондажи.	15
4.	Подбира, формира и работи в екип.	5
5.	Избира комплекс от изработки за проучване.	20

#### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на проучване с наземни проучвателни сондажи; схеми на проучване с подземни проучвателни сондажи; схема на залягане на рудно тяло.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 14.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Методи на проучване.** Основни принципи на проучването. Метод на геоложките разрези. Метод на опробване. Метод на промишлената геолого-икономическа оценка. Решаване на типова задача за определяне формата на рудно тяло.

#### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне формата на рудно тяло по профили / разрези /.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Обяснява значението на основните принципи на проучване.	6



2.	Анализира предназначението на видовете геоложки разрези като метод на проучване.	12
3.	Анализира опробването като метод за определяне качествата и състава на полезните изкопаеми.	12
4.	Обяснява същността на метода на промишлената геолого-икономическа оценка.	10
5.	Анализира формата на рудно тяло.	20

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на геоложки разрези.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 15.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Проучвателни мрежи и линии.** Проучвателни мрежи. Проучвателни линии. Проучване от точка. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за проектиране разполагането на проучвателни изработки.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Проектиране разположението на проучвателни изработки по зададени геоложки условия.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ</b>
1.	Анализира приложението на видовете проучвателни мрежи.	12
2.	Анализира приложението на проучвателните линии.	12
3.	Анализира приложението на проучване от точка.	10
4.	Подбира, формира и работи в екип.	6
5.	Проектира мястото на разполагане на проучвателни изработки.	20

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на проучвателни мрежи; схеми на профилни линии; схема на проучване от точка; схема на залягане на рудно тяло.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 16.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Системи на проучване.** Системи на успоредните вертикални разрези. Системи на пресичащите се вертикални разрези. Системи на успоредните хоризонтални разрези. Системи на комбинираните вертикални и хоризонтални разрези. Системи на комбинираните хоризонтални, напречните вертикални и надлъжните разрези. Решаване на типова задача за проектиране разположението на проучвателни изработки.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Проектиране разположението на проучвателни изработки по зададена система на проучване.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ</b>
1.	Анализира избора на системи на проучване с успоредни вертикални разрези.	5
2.	Анализира избора на системи на проучване с пресичащи се вертикални разрези.	10
3.	Анализира избора на системи на проучване с успоредни хоризонтални разрези.	10
4.	Анализира избора на системи на проучване с комбинирани вертикални и хоризонтални разрези.	10
5.	Анализира избора на системи на проучване с комбинирани хоризонтални, напречни вертикални и надлъжни разрези.	10
6.	Проектира разположението на проучвателни изработки.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на системи на проучване; схема на залягане на рудно тяло.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 17.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Групиране на находищата.** Фактори за групиране на находищата на полезни изкопаеми. Находища от първа група – примери. Находища от втора група – примери. Находища от трета група – примери. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за избор на разстояние между проучвателните изработки.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Избиране разстоянието между проучвателните изработки по зададени находище и категория запаси.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ</b>
1.	Анализира факторите за групиране на находищата на полезни изкопаеми.	10
2.	Анализира находищата на полезни изкопаеми от първа група.	10
3.	Анализира находищата на полезни изкопаеми от втора група.	10
4.	Анализира находищата на полезни изкопаеми от трета група.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	5
6.	Избира разстояние между проучвателни изработки.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на залягане на рудни тела.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 18.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Търсене и проучване на нефт и газ.** Методи за търсене на находища на нефт и газ. Етапност при търсенето на находища на нефт и газ. Проучване на находища на нефт и газ. Системи на проучване. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за определяне перспективни нефтогазоносни структури.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне перспективни нефтогазоносни структури по геоложка карта.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ</b>
1.	Сравнява методите за търсене на нефт и газ.	5
2.	Анализира етапите при търсене на нефт и газ.	10
3.	Анализира задачите на проучването на находища на нефт и газ.	10
4.	Анализира системите на проучване.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	5

6.	Анализира перспективните структури.	20
----	-------------------------------------	----

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставя геоложка карта.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 19.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Търсене и проучване на вода.** Хидрогеоложко картиране. Видове работи при хидрогеоложко картиране. Водочерпене – видове. Етапност в хидрогеоложкото проучване. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за определяне картировъчните работи.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне обема и вида картировъчни работи на зададен район.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Анализира етапите на хидрогеоложкото картиране.	10
2.	Анализира приложението на видовете работи при картиране.	10
3.	Анализира избора на водочерпене.	10
4.	Анализира етапността на хидрогеоложкото проучване.	10
5.	Подбира, формира и работи в екип.	5
6.	Определя картировъчните работи.	15

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: схеми на сондажи; геоложка карта.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 20.**

**Търсене и проучване на полезни изкопаеми. Предварителна оценка на находищата.** Етапност в оценката на находищата на полезни изкопаеми. Показатели при оценката на находищата на полезни изкопаеми. Геоложки доклад. Умения за работа в екип. Решаване на типова задача за определяне промишлената стойност на находище.

### **ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА**

Определяне ценността на находището по относителна парична стойност.

### **КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Анализира задачите на всеки етап.	12

2.	Анализира същността на всеки показател.	12
3.	Анализира съдържанието на геоложкия доклад.	10
4.	Подбира, формира и работи в екип.	6
5.	Определя ценността на находище.	20

### **ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

На учениците се предоставят: карти на находище; цени на 1тон метал на пазара.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Богданов,Б., Търсене и проучване на полезни изкопаеми, Техника, 1980 г.
2. Василев,П., Интервал на опробване при геоложко проучване, Техника, 1981 г.
3. Йорданов, Й. и колектив, Геолого-проучвателни методи и техника, I част, Техника, 1993 г.
4. Красулин,В., Справочник на техник – геолога, Техника,1981 г.
5. Мишев,Д., и колектив, Дистанционни методи в геофизиката и геологията, Техника, 1987 г.
6. Дешев, Е.,Геология, търсене и проучване на нефтени и газови находища, Техника, 1991 г.
7. Беров, Л., Г. Манев, Хидрогеология и инженерна геология, Техника, 1989 г.
8. Зафиров,З.,Геотектоника и геоложко картиране,Техника,1966 г.
9. Смирнов,В.И., Геология на полезните изкопаеми, Наука и изкуство, 1972г.

## **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 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, заложи в изпитната програма.

**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>Макси- мален брой точки</b>
1.	<b>Спазване правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.</b>		ДА/НЕ
2.	<b>Ефективна организация на работното място.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подреденост на инструменти и материали, осигуряващо удобство и точно спазване на технологията.</li> <li>• Целесъобразна употреба на материалите.</li> <li>• Работа с равномерен темп за определено време.</li> </ul>	5
3.	<b>Правилен подбор на материали, инструменти и електротехнически изделия, съобразено с конкретното задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преценяване типа и вида на необходимите материали, изделия и инструменти, необходими според изпитното задание.</li> <li>• Правилен подбор по количествени и качествени показатели.</li> </ul>	5
4.	<b>Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилно поддръждане на необходимите инструменти.</li> <li>• Правилно изпълнение на операциите.</li> </ul>	10
5.	<b>Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятелно определяне на технологичната последователност на операциите.</li> <li>• Спазване технологичната последователност в процеса на работата.</li> </ul>	10
6.	<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</li> </ul>	20

		изделие със зададените му технически параметри. • Изпълнение на задачата в поставения срок.	
7.	<b>Самоконтрол и самопроверка изпълнението 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> <li>• Време за изпълнение.</li> </ul>	10
		<b>О Б Щ О</b>	<b>60</b>

## **VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА 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.

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. Първият критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако ученик получи “НЕ” в който и да е момент от изпита по този критерий, изпитът се прекратява и на ученика се поставя оценка слаб (2).

5. Всеки член на съответната изпитна комисия преглежда и оценява разработените изпитни теми, преглежда и оценява индивидуалните практически задания и изслушва защитата.

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

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:**

1. Ганка Августинова – Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр.Долни Дъбник;
2. Здравка Йорданова - Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр.Долни Дъбник.