

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ПРИЛОЖЕНИЕ

към Заповед № РД 09 – 1899/ 23. 12. 2004 г.

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за придобиване трета степен на професионална квалификация

СПЕЦИАЛНОСТ:

**0172. ТЕХНИКА НА ПРОУЧВАНЕ И СОНДАЖНА
ЕЛЕКТРОМЕХАНИКА**

ПРОФИЛ: 02. ДЪЛБОКО НЕФТЕНО СОНДИРАНЕ

ПРОФЕСИОНАЛНА ОБЛАСТ:

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

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 за специалност ”Техника на проучване и сондажна електромеханика“, профил: “Дълбоко нефтено сондиране”. Програмата е разработена на основата на ЗНП, ЗПОО, ЗСООМ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО

Основната цел на обучението по специалността е учениците да придобият система от професионални компетенции за качествено управление и контролиране на процеса на сондиране и управление и контролиране експлоатацията на сондовите машини и съоръжения.

III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ

Таблица № 1

| № по ред | ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ | УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ | | | | | | | | | | | | | | | | | Относителна тежест в крайното оценяване % |
|----------|--|-----------------|----|-----|---|------|----|-----|----|----|---|------|-----|-----|-----|----|-----|----|---|
| | | ТЧ | ТМ | ТХМ | Г | ЗБУТ | МП | ПМТ | ПИ | СЕ | М | СГГБ | ГНГ | СМС | ДНС | СГ | УП | | |
| 1. | Управление и контролиране на процеса на сондиране. | | | | | | | | | | | | | ** | ** | * | *** | 30 | |
| 2. | Управление и контролиране работата на сондовите машини и съоръжения. | | | | | | | | | | | | | ** | ** | | *** | 30 | |
| 3. | Експлоатиране на сондовите машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. | | | | | | | | | | | | | ** | ** | | *** | 10 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|----|----|----|-----|-----|
| 4. | Разчитане на технологични схеми, свързани с производствения процес и техническото състояние на сондажа. | | | | | | | | | | | | ** | ** | ** | *** | 20 |
| 5. | Умения за работа в екип. | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| 6. | Работа с техническа документация и справочна литература. | | | | | | | | | | | | | | | *** | 10 |
| | Тежест на учебния предмет в % | | | | | | | | | 5 | | | 20 | 25 | 10 | 40 | 100 |

Легенда:

ТЧ – Техническо чертане

ТМ – Техническа механика

ТХМ – Технология на материалите

Г – Геология

ЗБУТ – Здравословни и безопасни условия на труд

МП – Минералогия и петрография

ПМТ – Проучвателни методи и техника

ПИ – Полезни изкопаеми

СЕ – Сондажна електротехника

М – Мениджмънт

СГГБ – Структурна геология и геология на България

ГНГ – Геология на нефта и газа

СМС – Сондови машини и съоръжения

ДНС – Дълбоко нефтено сондиране

СГ – Сондажна геофизика

УП – Учебна практика

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Таблица № 2

| № по ред | Учебни предмети Теми от учебното съдържание | Критерии за оценяване |
|----------|--|---|
| 1. | <p><u>Дълбоко нефтено сондиране</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Скалоразрушаващи инструменти. - Сондажен лост. - Режим на сондиране. - Промиване на сондажите. | <ul style="list-style-type: none">- Избира скалоразрушаващ инструмент в зависимост от метода на сондиране.- Избира скалоразрушаващ инструмент в зависимост от физико-механичните свойства на скалите.- Анализира работата на скалоразрушаващия инструмент в процеса на сондиране и определя момента на подмяна на скалоразрушаващия инструмент. - Анализира избора на елементи на сондажния лост.- Анализира техническото състояние на сондажния лост.- Прилага правилата за работа със сондажния лост в процеса на сондиране.- Прилага правилата за транспорта и съхранение на елементите на сондажния лост.- Анализира условията за прекласиране на щангите. - Избира рационален режим на сондиране в зависимост от предназначението на сондажа.- Анализира зависимостта между параметрите на режима на сондиране.- Анализира технико-икономическите показатели в сондирането.- Използва уредите за контролиране на параметрите на режима на сондиране.- Прилага правилата за работа с уредите за измерване на режимните параметри. - Избира схема за промиване на сондажа.- Избира вида на промивната течност в зависимост от геоложките условия в сондажа.- Използва уредите за измерване параметрите на промивните течности.- Прилага правилата за работа с уредите за измерване параметрите на промивните течности.- Анализира и регулира качествата на промивната течност.- Прилага правилата по техника на безопасност при обработка на промивната течност. |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Укрепване и изолиране на сондажите. - Усложнения в сондирането. - Аварии в сондирането. - Разкриване и усвояване на продуктивните пластовете. - Основни машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. | <ul style="list-style-type: none"> - Начертава конструкциите на сондажите. - Анализира конструкцията на сондажа. - Избира оборудването на долния и горния край на обсадните колони. - Избира метод за циментиране на сондажа. - Анализира качествата на циментовия разтвор. - Прилага правилата по техника на безопасност при укрепване и изолиране на сондажите. - Анализира причините за възникване на усложнения. - Избира мерки за предотвратяване на усложненията. - Избира методите за борба с усложненията. - Прилага правилата по техника на безопасност при борба с усложненията. - Анализира причините за възникване на аварии. - Избира методите за ликвидиране на аварията. - Избира инструменти за ликвидиране на аварията. - Прилага правилата по техника на безопасност и противопожарна охрана при извършване на аварийно-спасителни работи. - Избира схема за разкриване на продуктивните пластовете в зависимост от геоложките условия. - Избира метод за перфориране на обсадната колона. - Анализира процеса на опробването. - Избира метода за усвояване на продуктивните пластовете. - Прилага правилата по техническа безопасност при разкриване и усвояване на продуктивните пластовете. - Начертава кинематичните схеми на основните машини за дълбоко нефтено сондиране. - Избира режима на работа на основните машини за дълбоко нефтено сондиране. - Анализира работата със сондовите машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. - Прилага правилата за ремонти и прегледи на сондовите машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. - Прилага мероприятията по техническа безопасност при експлоатация на сондовите машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. |
|---|--|

| | | |
|----|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Спомагателни машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. | <ul style="list-style-type: none"> - Начертава кинематичните схеми на спомагателните машини за дълбоко нефтено сондиране. - Избира режима на работа на спомагателните машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. - Анализира работата със спомагателните машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. - Прилага правилата за ремонти и прегледи на спомагателните машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. - Прилага мероприятията по техника на безопасността при експлоатация на спомагателните машини и съоръжения за дълбоко нефтено сондиране. |
| 2. | <p><u>Сондажна геофизика</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контрол на техническото състояние на сондажите. | <ul style="list-style-type: none"> - Избира геофизичен метод за контрол на състоянието на сондажа. - Анализира реда за провеждане на геофизичните изследвания на сондажа. - Избира геофизичен уред за изследването на сондажа. - Интерпретира резултатите от сондажно-геофизичните изследвания. |
| 3. | <p><u>Учебна практика</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Монтаж, демонтаж и експлоатация на сондови кули и мачти за дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и поддържане на подемната уредба за дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и експлоатация на сондовите лебедки за дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и експлоатация на ротора за дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и експлоатация на промивните помпи за дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и експлоатация на промивната глава и нагнетателния маркуч за дълбоко нефтено сондиране. | <ul style="list-style-type: none"> - Избира, монтира и поддържа сондовите кули и мачти за дълбоко нефтено сондиране. - Работи, поддържа и ремонтира подемни уредби за дълбоко нефтено сондиране. - Управлява, поддържа и ремонтира сондовите лебедки за дълбоко нефтено сондиране. - Управлява, поддържа и ремонтира роторите за дълбоко нефтено сондиране. - Управлява и контролира, поддържа и ремонтира промивните помпи за дълбоко нефтено сондиране. - Работи, поддържа и ремонтира промивните глави и нагнетателните маркучи за дълбоко нефтено сондиране. |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Ремонт и обслужване на съоръженията от циркуляционната система за дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и обслужване на съоръженията за циментиране на сондажите при дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и експлоатация на пневматична командна система на сонди за дълбоко нефтено сондиране. - Избор и работа със скалоразрушаващите инструменти за дълбоко нефтено сондиране. - Експлоатация на сондажен лост за дълбоко нефтено сондиране. - Контролиране качествата на промивната течност за дълбоко нефтено сондиране. - Избор и експлоатация на аварийно-спасителни инструменти за дълбоко нефтено сондиране. - Ремонт и експлоатация на съоръженията за укрепване и херметизиране на сондажите за дълбоко нефтено сондиране. - Уреди за контролиране параметрите на режима на дълбоко сондиране. | <ul style="list-style-type: none"> - Работи, ремонтира и поддържа съоръженията на циркуляционната система за дълбоко нефтено сондиране. - Управлява, контролира, свързва и ремонтира съоръженията за циментиране на сондажите при дълбоко нефтено сондиране. - Свързва, управлява, контролира, поддържа и ремонтира пневматична командна система на сонди за дълбоко нефтено сондиране. - Избира и работи със скалоразрушаващи инструменти за дълбоко нефтено сондиране. - Комплектоване, експлоатация и поддържане на сондажен лост за дълбоко нефтено сондиране. - Измерва и анализира качествата на промивната течност за дълбоко нефтено сондиране. - Избира и работи с аварийно-спасителни инструменти за дълбоко нефтено сондиране. - Избира и подготвя обсадните колони за спускане в дълбоки сондажи. - Избира, управлява, преглежда и ремонтира превенторите. - Работи и поддържа уредите за контролиране параметрите на режима на дълбоко сондиране. |
|--|--|

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, дидактически материали и критерии за оценяването им. Всеки изпитен билет включва една изпитна тема.

14. В деня на изпита в запечатани пликосе се представят всички изпитни билети, като се изтегля един от тях за всички ученици, обучавани по професията, специалността. Останалите пликосе 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.

КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ

Таблица №3

| № по ред | КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ | ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ ПО УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ |
|-----------------|--|--|
| 1. | КОМПЛЕКСНА ТЕМА 1. Технология на дълбоко нефтено сондиране. | Дълбоко нефтено сондиране: <ul style="list-style-type: none">- анализира технологичните процеси в дълбокото нефтено сондиране;- анализира контрола на сондажните процеси. Сондажна геофизика: <ul style="list-style-type: none">- контролира техническото състояние на сондажите;- интерпретира резултатите от геофизичните изследвания. |
| 2. | КОМПЛЕКСНА ТЕМА 2. Техника на дълбоко нефтено сондиране. | Сондови машини и съоръжения: <ul style="list-style-type: none">- коментира устройството на сондовите машини и съоръжения;- анализира режима на работа на сондовите машини и съоръжения;- прилага правилата за експлоатация, технически прегледи и ремонти на сондовите машини и съоръжения. |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Дълбоко нефтено сондиране:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коментира предназначението на сондовите машини и съоръжения, съобразно сондажните процеси; - прилага правилата за безопасна експлоатация на сондовите машини и съоръжения. |
|--|--|--|

ИЗПИТНИ ТЕМИ

ИЗПИТНА ТЕМА 1.

Технология на дълбоко нефтено сондиране. Скалоразрушаващи инструменти. Предназначение и класификация на скалоразрушаващите инструменти. Конструкция на ролкови скалоразрушаващи инструменти. Методи за рационално отработване на скалоразрушаващите инструменти. Правила за безопасна експлоатация на скалоразрушаващите инструменти. Решаване на типова задача за определяне типа на длетото.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне тип на длето по зададен шифър.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|---|------------------------------|
| 1. | Обяснява предназначението и класификацията на скалоразрушаващите инструменти. | 10 |
| 2. | Избира скалоразрушаващи инструменти в зависимост от физико-механичните свойства на скалите и метода на сондиране. | 10 |
| 3. | Анализира методи за рационално отработване на скалоразрушаващи инструменти. | 10 |
| 4. | Прилага правилата за безопасна експлоатация на скалоразрушаващите инструменти. | 5 |
| 5. | Анализира типа на длетото. | 25 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: Схема за принципа на работа на ролково длето; схема на секционен длето от тип А. Таблица с шифри на длетата.

ИЗПИТНА ТЕМА 2.

Техника на дълбоко нефтено сондиране. Сондажен лост. Предназначение на сондажния лост. Конструкция на сондажния лост за дълбоко нефтено сондиране. Комплектоване на сондажния лост в зависимост от условията на работа. Правила за подбор на членовете на работен екип при комплектоване на сондажния лост. Транспортиране и съхраняване на щангите. Условия за прекласиране на щангите. Правила за безопасна експлоатация на

сондажния лост. Решаване на типова задача за изчисляване на тежък долен край.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне дължината на тежък долен край на сондажния лост при зададен метод на сондиране, диаметър на сондажа D , осово натоварване на длетото P , плътност на глинестия разтвор ρ и zenитен ъгъл θ .

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Обяснява предназначението на сондажния лост. | 5 |
| 2. | Анализира избора на елементите на сондажния лост. | 5 |
| 3. | Аргументира комплектоването на сондажния лост в зависимост от условията на работа. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при комплектоване на сондажния лост. | 5 |
| 5. | Коментира правилата за транспортиране и съхраняване на щангите. | 5 |
| 6. | Анализира условията за прекласиране на щангите. | 5 |
| 7. | Прилага правилата за експлоатация на сондажния лост. | 5 |
| 8. | Изчисляване дължината на тежкия долен край. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: примерна схема за комплектоване на лоста; диаграми на напреженията в сондажния лост.

ИЗПИТНА ТЕМА 3.

Технология на дълбоко нефтено сондиране. Режим на сондиране. Параметри на режима на сондиране. Видове режими на сондиране. Зависимост между параметрите на режима и влиянието им върху показателите на сондиране. Уреди за контролиране на параметрите на режима на сондиране. Правила за експлоатация на уредите за измерване на режимните параметри. Решаване на типова задача за пресмятане на товара върху длетото.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне товара върху длетото при зададени: тип на подемна уредба, положение на индикатора на натоварването, позиция на лоста и показания на индикатора.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Изброява параметрите на режима на сондиране. | 5 |
| 2. | Избира рационален режим в зависимост от | 5 |

| | | |
|----|--|----|
| | условията на сондиране. | |
| 3. | Анализира зависимостта между параметрите на режима на сондиране. | 5 |
| 4. | Анализира влиянието на режимните параметри върху технико – икономическите показатели на сондиране. | 10 |
| 5. | Коментира уредите за контролиране на режимните параметри на сондиране. | 10 |
| 6. | Прилага правилата за експлоатация на уредите за измерване на режимните параметри. | 5 |
| 7. | Определяне товара върху длетото. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: графики на зависимостите между параметрите на режима на сондиране; схема на индикатора на теглото ГИВ-2.

ИЗПИТНА ТЕМА 4.

Технология на дълбоко нефтено сондиране. Промиване на сондажите. Видове промивни течности. Параметри на глинестите разтвори. Уреди за измерване параметрите на глинестите разтвори. Регулиране параметрите на глинестите разтвори. Правила за подбор на членовете на работен екип при химична обработка на промивните течности. Правила за безопасна химична обработка на промивните течности. Решаване на типова задача за промиване на сондажите.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Начертване принципните схеми за промиване на сондажите.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|---|------------------------------|
| 1. | Анализира избора на схемата за промиване на сондажа. | 5 |
| 2. | Анализира избора на вида промивна течност в зависимост от геоложките условия в сондажа. | 10 |
| 3. | Коментира уредите за определяне качествата на глинестите разтвори. | 10 |
| 4. | Анализира регулирането на параметрите на глинестите разтвори. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при химична обработка на промивните течности. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна химична обработка на промивните течности. | 5 |
| 7. | Начертава схемите за промиване на сондажите. | 15 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на уредите за определяне параметрите на глинестите разтвори.

ИЗПИТНА ТЕМА 5.

Технология на дълбоко нефтено сондиране. Укрепване на сондажите. Видове конструкции на сондажите. Видове и предназначение на обсадни колони. Оборудване на долния и горния край на обсадна колона. Геофизични методи за контрол на техническото състояние на сондажа. Организация за подготовка и спускане на обсадната колона в сондажа. Правила за подбор на членовете на работен екип при подготовка и спускане на обсадна колона в сондажа. Правила за техническа безопасност при спускане на обсадната колона в сондажа. Решаване на типова задача за изчисляване конструкцията на сондаж.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на конструкцията на сондаж при зададени: дълбочина на сондажа, диаметър на последната колона и геоложките условия.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Начертава видовете конструкции на сондажите. | 10 |
| 2. | Анализира и избира конструкциите на сондажите в зависимост от геоложките условия на сондиране. | 5 |
| 3. | Анализира техническото състояние на сондажа. | 10 |
| 4. | Коментира подготовката и спускането на обсадната колона в сондажа. | 5 |
| 5. | Формира и работи в екип при подготовка и спускане на обсадната колона в сондажа. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за техническа безопасност при спускане на обсадна колона. | 5 |
| 7. | Изчислява конструкцията на сондаж. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на елементите на долния край на обсадна колона; таблици за избора на обсадни колони; геолого-технически наряд.

ИЗПИТНА ТЕМА 6.

Технология на дълбоко нефтено сондиране. Циментиране на сондажите. Методи за циментиране на сондажите. Видове и качества на циментовите разтвори. Експлоатация на машините и съоръженията за циментиране. Правила за подбор на членовете на работен екип при циментиране на сондажите. Правила за техническа безопасност при циментиране на сондажите. Геофизични методи за контролиране качеството на циментация. Решаване на типова задача за изчисляване количеството циментов разтвор.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне обема на циментовия разтвор за циментиране на обсадна колона при зададени външен и вътрешен диаметър на колоната, дълбочина на

спускане, диаметър на сондажа, височина на циментовата чаша и височина на циментовия пояс.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|---|------------------------------|
| 1. | Анализира избора на метод за циментиране на обсадната колона. | 10 |
| 2. | Избира вида на циментовия разтвор в зависимост от дълбочината и геоложките условия в сондажа. | 5 |
| 3. | Начертава схемата за обвързване на машините и съоръженията при циментация. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при циментиране на сондажите. | 5 |
| 5. | Коментира безопасната работа с машините и съоръженията за циментиране. | 5 |
| 6. | Анализира качеството на циментиране на обсадната колона. | 5 |
| 7. | Определя обема на циментовия разтвор. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на смесително устройство и принципно устройство на циментационен агрегат.

ИЗПИТНА ТЕМА 7.

Технология за дълбоко нефтено сондиране. Усложнения в сондирането. Причини за възникване на усложнения при дълбоко нефтено сондиране. Признаци за установяване на възникналите усложнения. Мерки за предотвратяване на усложненията. Методи за борба с усложненията. Правила за подбор на членовете на работен екип при ликвидиране на усложненията. Правила за безопасна работа при ликвидиране на усложненията. Решаване на типова задача за приготвяне на утежнен глинест разтвор.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на необходимото количество утежнител за приготвяне на 1 м³ утежнен глинест разтвор при зададени плътности на утежнителя и глинестия разтвор.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Анализира причините за възникване на усложнения в дълбокото нефтено сондиране. | 5 |
| 2. | Коментира признаците за установяване на възникналите усложнения на повърхността. | 10 |
| 3. | Избира мерки за предотвратяване на усложненията. | 5 |
| 4. | Избира методи за борба с усложненията. | 10 |

| | | |
|----|---|----|
| 5. | Формира и работи в екип при ликвидиране на усложненията. | 5 |
| 6. | Коментира правилата за безопасна работа при ликвидиране на усложнения. | 5 |
| 7. | Определя необходимото количество утежнител за приготвяне на утежнен глинен разтвор. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на специален инструмент за вкарване на бързовтвърдяващите се смеси; схема за тампониране на сондажите; схема за нагнетяване на утежнена течност в сондажа.

ИЗПИТНА ТЕМА 8.

Технология на дълбоко нефтено сондиране. Аварии в сондирането. Причини за възникване на аварии. Мерки за предотвратяване на аварията. Видове аварии. Аварийно-спасителни инструменти. Методи за ликвидиране на аварии. Правила за подбор на членовете на работен екип при ликвидиране на аварии. Правила по техника на безопасност и противопожарна охрана при извършване на аварийно-спасителни операции. Решаване на типова задача ликвидиране на прихват.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне количеството нефт, необходимо за запълване на интервала на прихващане и целия сондажен лост при зададени дълбочина на сондажа, дълбочина на прихващане на сондажния лост, диаметър на длетото, с което е сондирано, диаметър на лоста и дебелина на стената на сондажните тръби.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|---|------------------------------|
| 1. | Анализира причините за възникване на аварии. | 5 |
| 2. | Планира мерки за предотвратяване на аварии. | 5 |
| 3. | Избира методите за ликвидиране на аварии. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при ликвидиране на аварии. | 5 |
| 5. | Аргументира избора на инструменти за ликвидиране на аварията. | 10 |
| 6. | Коментира правилата за безопасна работа и противопожарна охрана при извършване на аварийно-спасителните работи. | 5 |
| 7. | Определя необходимото количество нефт за направа на нефтена вана. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на инструменти за ликвидиране на аварията.

ИЗПИТНА ТЕМА 9.

Технология за дълбоко нефтено сондиране. Разкриване и усвояване на продуктивните пластове. Методи за завършване на сондажите и разкриване на продуктивния пласт. Перфориране на обсадните колони. Правила за подбор на членовете на работен екип при перфориране на обсадните колони. Обработване на продуктивните хоризонти. Усвояване на продуктивните хоризонти. Правила за безопасна работа при разкриване и усвояване на продуктивните пластове. Решаване на типова задача за избор на начина за разкриване на продуктивните хоризонти.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне начина за разкриване на продуктивния хоризонт при зададени геоложки условия и предназначението на сондажа.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|---|------------------------------|
| 1. | Начертава схемите за разкриване на продуктивните пластове. | 5 |
| 2. | Избира метод за перфориране на обсадната колона. | 10 |
| 3. | Анализира процеса на опробване на продуктивните пластове. | 10 |
| 4. | Аргументира избора на метод за усвояване на продуктивните пластове. | 5 |
| 5. | Формира и работи в екип при перфориране на обсадните колони. | 5 |
| 6. | Коментира правилата за техническа безопасност и противопожарна охрана при разкриване и усвояване на продуктивните пластове. | 5 |
| 7. | Определя схема за разкриване на продуктивния пласт в зависимост от геоложките условия и предназначението на сондажа. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на перфоратори; схема на пластоизпитател; схема на пакер; схема на сваб.

ИЗПИТНА ТЕМА 10.

Техника на дълбоко нефтено сондиране. Промивна помпа. Схема на двойно действаща промивна помпа. Режим на работа на промивната помпа в зависимост от условията на сондиране. Експлоатация, прегледи и ремонти на промивната помпа. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, прегледи и ремонти на промивната помпа. Мероприятия по техническа безопасност при работа с промивни помпи. Решаване на типова задача за определяне на производителност на помпа.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне производителността на помпа при зададени тип на помпата, диаметър на цилиндровите втулки, ход на буталото, диаметър на буталния прът и честота на въртене на колянвия вал.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Начертава схема на двойнодействаща промивна помпа. | 5 |
| 2. | Коментира принципа на действие на промивна помпа. | 10 |
| 3. | Аргументира промяната на режима на работа на промивна помпа съобразно дълбочината и условията в сондажа. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за прегледи и ремонти на промивна помпа за дълбоко нефтено сондиране. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация, прегледи и ремонти на промивната помпа. | 5 |
| 6. | Коментира мероприятията по техническа безопасност при експлоатация на промивните помпи. | 5 |
| 7. | Определя производителността на помпата. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на промивна помпа за дълбоко сондиране; схема на нагнетателния блок на промивната помпа.

ИЗПИТНА ТЕМА 11.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Ротор. Кинематична схема на ротор. Режим на работа на ротора. Експлоатация, прегледи и ремонти на ротора. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, прегледи и ремонти на ротор. Мероприятия по техническа безопасност при работа с ротор. Решаване на типова задача за ротор.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Начертаване и анализиране на кинематичната схема на ротор на сонда за дълбоко нефтено сондиране.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Коментира принципа на действие. | 10 |
| 2. | Аргументира режима на работа на ротора. | 5 |
| 3. | Анализира правилата за работа с ротор. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за прегледи и ремонти на ротор. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация, прегледи и ремонти на ротор. | 5 |
| 6. | Коментира мероприятията по техническа безопасност при експлоатация на ротор. | 5 |
| 7. | Начертава и коментира кинематичната схема на ротор. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на ротор за дълбоко сондиране.

ИЗПИТНА ТЕМА 12.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Сондови лебедки. Кинематична схема на сондова лебедка за дълбоко нефтено сондиране. Режим на работа на сондова лебедка. Правила за работа със сондова лебедка. Експлоатация, прегледи и ремонти на сондови лебедки. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, прегледи и ремонти на сондови лебедки. Мероприятия по техническа безопасност при работа със сондови лебедки. Решаване на типова задача за определяне товара на лебедката.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне товара, който може да носи лебедката при зададена скорост на издигане на куката.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Начертава и обяснява кинематичната схема на сондова лебедка за дълбоко нефтено сондиране. | 10 |
| 2. | Коментира принципа на действие на сондовата лебедка. | 5 |
| 3. | Избира режим на работа на сондовата лебедка в зависимост от условията в сондажа. | 5 |
| 4. | Анализира правилата за работа със сондовата лебедка. | 5 |
| 5. | Прилага правилата за планови прегледи и ремонти на лебедки за дълбоко нефтено сондиране. | 5 |
| 6. | Формира и работи в екип при експлоатация, прегледи и ремонти на сондови лебедки. | 5 |
| 7. | Коментира мероприятията по техническа безопасност при експлоатация на лебедката. | 5 |
| 8. | Определя натоварването на сондова лебедка. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на лентова спирачка и хидродинамична спирачка.

ИЗПИТНА ТЕМА 13.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Сондови кули. Схема на четиринога сондова кула за дълбоко нефтено сондиране. Методи за монтаж на сондовите кули. Правила за работа със сондовите кули. Прегледи и ремонти на сондовите кули. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, прегледи и ремонти на сондови кули. Мероприятия по техническа безопасност при експлоатация на сондови кули за дълбоко нефтено сондиране. Решаване на типова задача за избор на кула.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Избиране на сондова кула за прокарване на сондаж с определена конструкция при зададени диаметри и дължини на кондукторната и експлоатационната колона, сондажния лост и тежките щанги.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Начертава и обяснява схемата на четиринога сондова кула за дълбоко нефтено сондиране. | 10 |
| 2. | Аргументира избора на метод за монтаж на сондовата кула. | 5 |
| 3. | Анализира правилата за работа със сондова кула. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за прегледи и ремонти на сондови кули. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация, прегледи и ремонти на сондови кули. | 5 |
| 6. | Коментира мероприятията по техническа безопасност при експлоатация на сондовите кули за дълбоко нефтено сондиране. | 5 |
| 7. | Определя типа на сондова кула. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми за монтиране на сондови кули.

ИЗПИТНА ТЕМА 14.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Подемна уредба. Схема на подемна уредба за дълбоко нефтено сондиране. Режим на работа на подемна уредба. Експлоатация, прегледи и ремонти на подемната уредба за дълбоко нефтено сондиране. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, прегледи и ремонти на подемна уредба за дълбоко нефтено сондиране. Мероприятия по техническа безопасност при работа с подемна уредба. Решаване на типова задача за дължина на сондажното въже.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на необходимата дължина на работното въже при зададени: тип на подемната уредба, височина на сондовата кула и диаметър на барабана на лебедката.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|---|------------------------------|
| 1. | Начертава схемите на подемните уредби в зависимост от полагането на въжетото. | 10 |
| 2. | Коментира организацията на спуско – подемните операции | 5 |

| | | |
|----|--|----|
| 3. | Анализира правилата за експлоатация на елементите на подезната уредба. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за извършване на прегледи и ремонти на елементите на подезна уредба. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация, прегледи и ремонти на подезна уредба за дълбоко нефтено сондиране. | 5 |
| 6. | Коментира мероприятията по техническа безопасност при спуско – подезни операции. | 5 |
| 7. | Определя дължината на сондажно въже. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на елементите на подезната уредба.

ИЗПИТНА ТЕМА 15.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Промивна глава и нагнетателен маркуч. Предназначение. Принципно устройство на промивна глава за дълбоко нефтено сондиране. Материали за изработване на нагнетателен маркуч за дълбоко нефтено сондиране. Експлоатация, прегледи и ремонти на промивна глава и нагнетателен маркуч. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, прегледи и ремонти на промивна глава и нагнетателен маркуч. Мероприятия по техническа безопасност при работа с промивна глава и нагнетателен маркуч. Решаване на типова задача за избор на промивна глава.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне типа на промивната глава за даден тип сонда за дълбоко нефтено сондиране.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|---|------------------------------|
| 1. | Обяснява предназначението на промивната глава и нагнетателния маркуч. | 10 |
| 2. | Коментира принципа на действие на промивна глава за дълбоко нефтено сондиране. | 5 |
| 3. | Анализира материалите за изработване на нагнетателен маркуч. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за извършване на прегледи и ремонти на промивната глава. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация, прегледи и ремонти на промивна глава и нагнетателен маркуч. | 5 |
| 6. | Коментира правилата за безопасна експлоатация на промивната глава и нагнетателния маркуч. | 5 |
| 7. | Определя типа на промивната глава. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на промивна глава; схема на нагнетателен маркуч.

ИЗПИТНА ТЕМА 16.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Съоръжения за приготвяне на промивната течност в дълбокото нефтено сондиране. Принципни схеми на съоръжения за приготвяне на промивна течност. Работа на съоръженията за приготвяне на промивна течност. Правила за експлоатация, технически прегледи и ремонти. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, технически прегледи и ремонти на съоръженията за приготвяне на промивна течност. Мероприятия по техническа безопасност при приготвяне на промивна течност. Решаване на типова задача за приготвяне на глинест разтвор.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на необходимите количества глина и вода за приготвяне на глинест разтвор при зададени плътности на сухата глина, водата и готовия глинест разтвор.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Начертава принципните схеми на съоръженията за приготвяне на промивна течност. | 5 |
| 2. | Анализира работата на съоръженията за приготвяне на промивна течност. | 10 |
| 3. | Прилага правилата за експлоатация на съоръженията за приготвяне на промивна течност. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за извършване на технически прегледи и ремонти. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация, технически прегледи и ремонти на съоръженията за приготвяне на промивна течност. | 5 |
| 6. | Коментира мероприятията по техническа безопасност при приготвяне на промивна течност. | 5 |
| 7. | Определя количеството на компонентите за приготвяне на глинест разтвор. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставя: таблица с класификация на глинестите скали.

ИЗПИТНА ТЕМА 17.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Съоръжения за почистване на промивната течност при дълбокото нефтено сондиране. Принципни схеми на съоръженията за почистване на промивната течност. Работа на съоръженията за почистване на промивната течност. Правила за експлоатация, технически прегледи и ремонти. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация, технически прегледи и ремонти на съоръженията за почистване на промивната течност. Мероприятия по техническа безопасност при почистване на промивната течност. Решаване на типова задача за хидроциклон.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне налягането на хидроциклона ,необходимо за постигане на максимално почистване при минимални загуби на промивна течност при зададени плътност на промивната течност и налягане на входа на хидроциклона.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Начертава принципните схеми на съоръженията за почистване на промивната течност. | 10 |
| 2. | Анализира работата на съоръженията за почистване на промивната течност. | 5 |
| 3. | Прилага правилата за експлоатация на съоръженията за почистване на промивната течност. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за извършване на технически прегледи и ремонти. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация, технически прегледи и ремонти на съоръженията за почистване на промивната течност. | 5 |
| 6. | Коментира мероприятията по техническа безопасност при почистване на промивната течност. | 5 |
| 7. | Определя налягането на хидроциклона,необходимо за нормалната му работа. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставя: схема на ситохидроциклонен агрегат.

ИЗПИТНА ТЕМА 18.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Механизми и инструменти за спуско-подемни операции в дълбокото нефтено сондиране. Предназначение и видове инструменти за спуско-подемни операции. Предназначение и видове механизми за спуско-подемни операции. Устройство на механизмите и инструментите за спуско-подемни операции. Правила за работа с механизмите и инструментите за спуско-подемни операции. Правила за технически прегледи и ремонти. Правила за подбор на членовете на работен екип при работа с механизмите и инструментите за спуско-подемни операции.

Правила за безопасна експлоатация на механизмите и инструментите за спуско-подемни операции. Решаване на типова задача за спуско-подемни операции.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на общото време за извършване на спуско-подемни операции за просондиране на сондаж при зададени дълбочина на сондажа, дължина на един щангов комплект, среден напредък за 1 рейс на длетото и средно време за пълно обработване, спускане и изваждане на 1 щангов комплект.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|-----------------|--|------------------------------|
| 1. | Анализира предназначението на различните видове инструменти за спуско-подемни операции. | 5 |
| 2. | Анализира предназначението на различните видове механизми за спуско-подемни операции. | 5 |
| 3. | Коментира устройството на механизмите и инструментите за спуско-подемни операции. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за работа с механизмите и инструментите за спуско-подемни операции. | 5 |
| 5. | Прилага правилата за извършване на технически прегледи и ремонти. | 10 |
| 6. | Формира и работи в екип при експлоатация на механизмите и инструментите за спуско-подемни операции. | 5 |
| 7. | Прилага правилата за безопасна експлоатация на механизмите и инструментите за спуско-подемни операции. | 5 |
| 8. | Определя общото време за извършване на спуско-подемни операции. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на инструментите и механизмите за извършване на спуско - подемни операции.

ИЗПИТНА ТЕМА 19.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Превентори. Предназначение и видове превентори. Устройство на превенторите. Правила за работа с превенторите. Правила за технически прегледи и ремонти. Монтажна схема на превенторна система. Правила за подбор на членовете на работен екип при работа с превентори. Правила за безопасна работа при херметизиране устието на сондажа. Решаване на типова задача за монтиране на превенторите.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Начертване на монтажната схема на превенторна система.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Анализира предназначението на различните видове превентори. | 5 |
| 2. | Коментира устройствата на универсален превентор. | 5 |
| 3. | Прилага правилата за работа с превенторите. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за извършване на технически прегледи и ремонти. | 10 |
| 5. | Анализира монтажната схема на превенторната система. | 5 |
| 6. | Формира и работи в екип при херметизиране устието на сондажа. | 5 |
| 7. | Прилага правилата за безопасна работа при херметизиране устието на сондажа. | 5 |
| 8. | Начертава монтажната схема на превенторна система. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на превентори.

ИЗПИТНА ТЕМА 20.

Техника за дълбоко нефтено сондиране. Пневматична командна система. Предназначение на елементите на пневматичната командна система. Устройство на бутален V-образен компресор. Експлоатация на бутален V-образен компресор. Технически прегледи и ремонти на пневматична командна система. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация на пневматична командна система. Правила за техническа безопасност при обслужване на пневматична командна система. Решаване на типова задача за пневматична командна система.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Начертаване на принципна схема на пневматична командна система на сонда за дълбоко нефтено сондиране.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Коментира предназначението на елементите на пневматична командна система. | 10 |
| 2. | Обяснява устройството на бутален V-образен компресор. | 5 |
| 3. | Прилага правилата за експлоатация на бутален V-образен компресор. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за извършване на технически прегледи и ремонти на пневматична командна система. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация на пневматична командна система. | 5 |
| 6. | Коментира безопасното обслужване на пневматична | 5 |

| | | |
|----|---|----|
| | командна система и правилата за работа със съдове под налягане. | |
| 7. | Начертава принципната схема на пневматична командна система. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставя: схема на компресорна станция.

ЛИТЕРАТУРА

Йорданов, Д., Експлоатация и поддържане на сондови машини и механизми, Техника, 1979.

Ненков, Н., И. Стамболийски, Сондови машини и съоръжения, Техника, 1992.

Христов, Х., М.Грозев, Дълбоко сондиране за нефт и газ, Техника, 1976.

Алексеевский, Г., Буровые установки Уралмашзавода, Недра, 1981.

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, заложен в изпитната програма.

ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

| № по ред | К р и т е р и и | П о к а з а т е л и | Брой точки |
|----------|--|--|------------|
| 1. | Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. | | ДА/НЕ |
| 2. | Ефективна организация на работното място. | <ul style="list-style-type: none"> • Подреденост на инструменти и материали, осигуряващо удобство и точно спазване на технологията. | 5 |

| | | | |
|----|--|---|----|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Целесъобразна употреба на материалите. • Работа с равномерен темп за определено време. | |
| 3. | Подбор на материали, инструменти и електротехнически изделия, съобразено с конкретното задание. | <ul style="list-style-type: none"> • Преценява типа и вида на необходимите материали, изделия и инструменти, необходими според изпитното задание. • Правилен подбор по количествени и качествени показатели. | 5 |
| 4. | Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция. | <ul style="list-style-type: none"> • Правилно подреждане на необходимите инструменти. • Правилно изпълнение на операциите. | 10 |
| 5. | Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание. | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелно определяне на технологичната последователност на операциите. • Спазване на технологичната последователност в процеса на работата. | 10 |
| 6. | Качество на изпълнението на изпитното задание. | <ul style="list-style-type: none"> • Съответствие на всяка завършена операция с изискванията на съответната технология. • Съответствие на крайното изделие със зададените му технически параметри. • Изпълнение на задачата в поставения срок. | 20 |
| 7. | Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на изпитното задание. | <ul style="list-style-type: none"> • Операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и изпълнение на конкретни дейности. • Контрол на техническите показатели – текущ и на готовото изделие. • Оценка на резултатите, вземане на решение и отстраняване на грешки. • Оптимален разчет на времето за изпълнение на изпитното задание. | 10 |

| | | | |
|----|--|----------------|-----------|
| 8. | Спазване срока за изпълнение на заданието. | | ДА/НЕ |
| | | О Б Щ О | 60 |

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 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. 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

$$\text{ЦИФРОВА ОЦЕНКА} = 0,1 \times \text{РЕАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ}$$

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

Авторски колектив:

1. инж.Татяня Нитова – Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр.Долни Дъбник
2. инж.Адриана Годорова - Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр.Долни Дъбник
3. инж.Мария Стефанова - Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр.Долни Дъбник
4. инж.Нина Ценкуловска – Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр.Долни Дъбник