

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ПРИЛОЖЕНИЕ

към Заповед № РД 09 – 1883 / 23. 12. 2004 г.

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за придобиване трета степен на професионална квалификация

СПЕЦИАЛНОСТ:

**0173. ДЪЛБОКО СОНДИРАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА
НЕФТЕНИ И ГАЗОВИ НАХОДИЩА**

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 по специалност “Дълбоко сондиране и експлоатация на нефтени и газови находища”. 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 специалност “Дълбоко сондиране и експлоатация на нефтени и газови находища” е учениците да придобият система от професионални компетенции за управление и експлоатация на сондажни машини.

III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица № 1

| № по ред | ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ | УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ | | | | | | | | | | | | | | | Относителна тежест в крайното оценяване % | |
|----------|--|-----------------|----|-----|----|----|------|---|---|------|-----|-------|-----|----|----|-------|---|----|
| | | ГЧ | ТМ | ТХМ | ЕЕ | АП | ЗБУТ | М | Г | ГПМТ | ГНГ | ТТСНГ | ЕСО | ХГ | СГ | ТТДНГ | | УП |
| 1. | Управление и контролиране процеса на сондиране и добив на нефт и газ. | | | | | | | | | | * | ** | | | | ** | *** | 30 |
| 2. | Управление и контролиране работата на машините и съоръженията за сондиране. | | | | | | | | | | | ** | | | | ** | *** | 15 |
| 3. | Експлоатиране на машините и съоръженията за сондиране и добив на нефт и газ. | | | | | | | | | | | ** | | | | ** | *** | 30 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|---|--|---|----|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|----|-----|-----|--|
| 4. | Анализиране на технологични схеми, свързани с процеса на сондиране и добив на нефт и газ. | | | | | | | | | | | | | | | | | ** | | | | ** | *** | 20 | |
| 5. | Умения за работа в екип | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Работа с техническа документация и справочна литература. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *** | 5 | |
| | Тежест на учебния предмет в % | | | | | | | 5 | | 5 | 30 | | | | | | | | | | | 25 | 35 | 100 | |

Легенда:

ТЧ – Техническо чертане

ТМ – Техническа механика

ТХМ – Технология на материалите

ЕЕ – Електротехника и електроника

АП – Автоматизация на производството

ЗБУТ – Здравословни и безопасни условия на труд

М – Мениджмънт

Г – Геология

ГПМТ – Геолого-проучвателни методи

ГНГ – Геология на нефта и газа

ТТСНГ – Техника и технология при сондиране за нефт и газ

ЕСО – Електрообзавеждане на сондажни обекти

ХГ - Хидрогеология

СГ – Сондажна геофизика

ТТДНГ – Техника и технология при добив на нефт и газ

УП – Учебна практика

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Таблица № 2

| № по ред | Учебни предмети Теми от учебното съдържание | Критерии за оценяване |
|----------|---|---|
| 1. | <u>Геология на нефта и газа:</u> - газообразни и течни природни битуми; | - Анализират химичния състав и свойствата на природния газ и нефта. |

| | | |
|----|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - локални и регионални натрупвания на нефт и газ; - скали - колектори. | <ul style="list-style-type: none"> - Анализира произхода и миграцията на природния газ и нефт. - Анализира формирането на нефтените и газовите находища. - Класифицира скалите-колектори в зависимост от физичните им свойства. |
| 2. | <p><u>Техника и технология при сондиране за нефт и газ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - промиване на сондажите; - режим на сондиране; - скалоразрушаващи инструменти; - укрепване и изолиране на сондажите; - сондажен лост; - усложнения и аварии в сондирането; | <ul style="list-style-type: none"> - Начертава и обяснява схемите на промиване на сондажите. - Анализира параметрите и функциите на промивните течности. - Избира и прилага уредите за измерване на параметрите на промивните течности. - Анализира работата на промивната помпа. - Анализира икономическата целесъобразност на избраната промивна течност в зависимост от геоложките условия. - Анализира параметрите на режима на сондиране. - Използва уредите за контролиране параметрите на режима на сондиране. - Анализира избора на режима в зависимост от технико-икономическите показатели на сондирането. - Избира скалоразрушаващите инструменти. - Коментира рационалната експлоатация на скалоразрушаващите инструменти. - Анализира конструкцията на сондажите. - Анализира методите за циментиране на сондажите. - Използва машините и съоръженията за циментиране на сондажите. - Анализира икономическата целесъобразност на избраната конструкция. - Избира и комплектова елементите на сондажния лост за ядково и безядково сондиране. - Анализира икономическата целесъобразност на избраната конструкция на сондажния лост. - Анализира видовете усложнения и аварии в процеса на сондиране и причините за възникването им. - Планира мерките за предотвратяване на аварията. |

| | | |
|----|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - приготвяне и почистване на промивната течност; - подемна група. | <ul style="list-style-type: none"> - Избира икономически целесъобразен метод и инструменти в зависимост от усложнението или аварията. - Използва съоръженията за приготвяне и почистване на промивната течност. - Прилага технологията за приготвяне и почистване на промивната течност. - Обяснява предназначението на елементите на подемната група. - Анализира работата с подемната група. |
| 3. | <p><u>Техника и технология при добив на нефт и газ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка на нефтените и газовите сондажи за експлоатация; - хидродинамични изследвания на експлоатационните сондажи; - експлоатация на нефтени сондажи; - експлоатация на газови сондажи; - методи за въздействие на продуктивния хоризонт; - подземен ремонт на сондажите; - транспорт и съхранение на нефта и газа; | <ul style="list-style-type: none"> - Начертава схемите на разкриване на продуктивния пласт. - Използва съоръженията за перфориране на сондажа. - Анализира усвояването на експлоатационните сондажи. - Анализира изследванията на нефтени и газови сондажи. - Използва уредите за изследване. - Интерпретира резултатите от изследванията. - Избира метод на експлоатация. - Избира съоръжения за експлоатация на нефтени сондажи. - Използва съоръжения за експлоатация на нефтени сондажи. - Анализира конструкцията на газовите сондажи. - Използва съоръжения за експлоатация на газови сондажи. - Избира методите за въздействие на продуктивния хоризонт. - Анализира технологията на въздействие на продуктивния хоризонт. - Планира съоръженията за въздействие на продуктивния хоризонт. - Анализира видовете подземни ремонти на експлоатационните сондажи. - Избира методите и инструментите за ремонт. - Анализира схемите за събиране на нефта и газа от находищата. - Планира първичната подготовка на нефта и газа за транспортиране. |

| | | |
|----|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - режим на дрениране на нефтените и газовите залежи. | <ul style="list-style-type: none"> - Използва съоръженията за първична подготовка на нефта и газа. - Избира режим на дрениране. - Анализира механизма на изтласкване на нефта и газа от колектора. |
| 4. | <u>Мениджмънт</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Подбира, формира и работи в екип. |
| 5. | <u>Учебна практика</u> <ul style="list-style-type: none"> - скалоразрушаващи инструменти за ядково и безядково сондиране; - режим на сондиране; - промиване на сондажите; - приготвяне и почистване на промивната течност; - сондажен лост; - укрепване и изолиране на сондажите; - усложнения и аварии; - подемна група; - разкриване на продуктивния пласт; - изследвания на експлоатационните сондажи; - експлоатация на нефтени сондажи; | <ul style="list-style-type: none"> - Използва скалоразрушаващите инструменти в сондирането. - Използва уредите за контролиране режима на сондиране. - Експлоатира и ремонтира ротора. - Прилага уредите за измерване на параметрите на промивната течност. - Използва съоръженията и машините за промиване на сондажите. - Използва съоръженията за приготвяне и почистване на промивната течност. - Прилага технологията за приготвяне и почистване на промивната течност. - Избира и комплектова елементите на сондажния лост. - Използва машините и съоръженията за циментиране на сондажите. - Прилага технологията за укрепването и циментирането на сондажите. - Избира инструменти за ликвидиране на усложненията и аварията. - Прилага технологията за ликвидиране на усложненията и аварията. - Използва подемната група и сондовата лебедка за основни и спомагателни операции в сондирането. - Използва съоръженията за перфориране на експлоатационните сондажи. - Планира изпитването на експлоатационните сондажи. - Прилага уредите за изследване. - Използва фонтанната арматура за експлоатация на нефтени сондажи. |

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - експлоатация на газови сондажи; - подземен ремонт на сондажите; - методи за въздействие върху продуктивния хоризонт; - транспорт и съхранение на нефта и газа. | <ul style="list-style-type: none"> - Прилага дълбочинните помпи за експлоатация на нефтени сондажи. - Прилага съоръженията за експлоатация на газови сондажи. - Избира и използва инструментите за подземен ремонт на сондажите. - Прилага технологията за въздействие върху продуктивната зона. - Използва съоръженията за въздействие върху продуктивната зона. - Използва съоръженията за първична подготовка на нефта и газа за транспортиране. |
|--|---|---|

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.

| № по ред | КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ | ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ ПО УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ |
|----------|--|--|
| 1. | КОМПЛЕКСНА ТЕМА 1. Дълбоко сондиране за нефт и газ. | <p>Техника и технология при сондиране за нефт и газ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализира сондажните процеси. - Използва машините, механизмите и съоръженията в процеса на сондиране. - Избира и прилага инструментите за сондажните процеси. <p>Учебна практика</p> <ul style="list-style-type: none"> - Използва сондовите машини, механизми и съоръжения за сондажните процеси. - Прилага правилата за безопасна експлоатация на сондовите машини, механизми и съоръжения. - Планира организацията на сондажните процеси. |
| 2. | КОМПЛЕКСНА ТЕМА 2. Експлоатация на нефтени и газови находища. | <p>Техника и технология при добив на нефт и газ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Избира метода на експлоатация на нефтени и газови сондажи. - Избира съоръженията за експлоатация на нефтени и газови сондажи. - Анализира технологията на добива и транспортирането на нефт и газ. <p>Геология на нефта и газа</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализира механизма на изтласкване на нефта и газа от скали-колектори, съобразно химичния състав на природния газ и нефта. - Обяснява работата със сондажните инструменти. <p>Учебна практика</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прилага уредите за изследване на експлоатационните сондажи. - Избира съоръженията за експлоатация на нефтени и газови сондажи. - Прилага правилата за безопасна експлоатация на съоръженията за добив на нефт и газ. - Планира организацията за процесите за добив и транспортиране на нефт и газ. |

ИЗПИТНИ ТЕМИ**ИЗПИТНА ТЕМА 1.**

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Скалоразрушаващи инструменти.
 Предназначение на скалоразрушаващите инструменти. Видове скалоразрушаващи инструменти. Конструкция и принцип на работа на различните видове длета. Правила за безопасна експлоатация на скалоразрушаващите инструменти. Решаване на типова задача за определяне типа на длетото.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне типа на длето по зададен шифър.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Избира скалоразрушаващи инструменти в зависимост от физико-механичните свойства на скалите съгласно геолого–техническият наряд и метода на сондиране. | 10 |
| 2. | Анализира устройството на скалоразрушаващите инструменти. | 10 |
| 3. | Описва принципа на работа на различните видове длета. | 5 |
| 4. | Прилага правилата за безопасна експлоатация на различните видове скалоразрушаващи инструменти. | 10 |
| 5. | Определя типа на длетото. | 25 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на длетата; таблица с шифри на длетата; геолого-технически наряд.

ИЗПИТНА ТЕМА 2.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Режим на роторно сондиране. Ротор – предназначение и конструкция. Параметри на режима на експлоатация на роторно сондиране. Влияние на параметрите на режима на роторно сондиране върху техникo – икономическите показатели на сондирането. Уреди за контролиране на режимните параметри. Решаване на типова задача за пресмятане на товара върху длетото.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне товара върху длетото при зададени: тип на подезната 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. | Анализира предназначението и експлоатацията на ротора. | 5 |
| 2. | Коментира параметрите на роторно сондиране. | 5 |
| 3. | Анализира влиянието на параметрите на режима на роторно сондиране върху техникo – икономическите показатели на сондирането. | 10 |
| 4. | Избира уредите за контролиране на режимните параметри. | 10 |
| 5. | Прилага правилата за работа с уредите за | 10 |

| | | |
|----|-------------------------------------|----|
| | контролиране на режимните параметри | |
| 6. | Определя товара върху длетото. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на индикатора на теглото; схема на ротор за дълбоко нефтено сондиране.

ИЗПИТНА ТЕМА 3.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Промиване на сондажите. Схеми на промиване на сондажите. Функции на промивната течност. Видове промивни течности. Параметри на глинестата промивна течност и уреди за тяхното контролиране. Промивни помпи – предназначение, конструкция и експлоатация на двойнодействаща бутална помпа. Решаване на типова задача за определяне на производителността и налягането на промивна помпа.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне производителността и налягането на двойнодействаща двуцилиндрова промивна помпа при зададени диаметър на цилиндровата втулка, коефициент на полезно действие, диаметър на буталния прът, ход на буталото, мощност на двигателя.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № на ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Начертава схемите за промиване на сондажите. | 5 |
| 2. | Анализира функциите на промивната течност. | 5 |
| 3. | Описва видовете промивни течности. | 5 |
| 4. | Работи с уредите за измерване параметрите на глинестите разтвори. | 10 |
| 5. | Анализира предназначението и експлоатацията на двубутална двойнодействаща промивна помпа. | 10 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа в процеса на промиване. | 5 |
| 7. | Определя производителността и налягането на промивната помпа. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на уредите за измерване параметрите на глинестите разтвори; схема на промивна помпа за дълбоко сондиране.

ИЗПИТНА ТЕМА 4.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Конструкция на сондажа. Видове конструкции на сондажите. Предназначение на отделните обсадни колони. Елементи на обсадната колона и предназначението им. Мероприятия по подготовка и спускане на обсадните колони. Правила за подбор на членовете на работен екип при подготовка и спускане на обсадна колона. Правила за безопасна работа при

спускане на обсадна колона. Решаване на типова задача за изчисляване на конструкцията на сондаж.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне 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. | Анализира конструкцията на сондажа от геолого-техническия наряд. | 10 |
| 2. | Анализира предназначението на обсадните колони. | 5 |
| 3. | Описва елементите на обсадната колона и предназначението им. | 10 |
| 4. | Планира подготовката и спускането на обсадните колони. | 5 |
| 5. | Формира и работи в екип при подготовката и спускането на обсадна колона. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа при спускането на обсадните колони. | 5 |
| 7. | Определя конструкцията на сондаж. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на елементите на долния край на обсадна колона; геолого-технически наряд.

ИЗПИТНА ТЕМА 5.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Циментиране на сондажите. Методи за циментиране на сондажите. Видове циментови разтвори и приложението им. Параметри на циментовия разтвор и уреди за тяхното измерване. Машини и съоръжения за циментиране на сондажите. Правила за подбор на членовете на работен екип при циментиране на сондажите. Правила за безопасна работа при извършване на циментация. Решаване на типова задача за изчисляване на количеството циментов разтвор.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне обема на циментовия разтвор при циментиране на обсадна колона със зададени: външен диаметър, вътрешен диаметър, диаметър на сондажа, височина на издигане на цимента и височина на циментовата чаша.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Анализира методите за циментиране на сондажите. | 10 |
| 2. | Описва видовете циментови разтвори и анализира приложението им. | 5 |

| | | |
|----|--|----|
| 3. | Избира уредите за измерване параметрите на циментовия разтвор. | 5 |
| 4. | Начертава схема за свързване на машините и съоръженията за циментиране на сондажите. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при провеждане на циментация. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа при извършване на циментация. | 5 |
| 7. | Определя обема на циментовия разтвор. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на уредите за измерване параметрите на циментовите разтвори; схема на циментиране със запушалки.

ИЗПИТНА ТЕМА 6.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Сондажен лост. Предназначение на сондажния лост. Елементи на сондажния лост и предназначението им. Последователност на комплектоване на сондажния лост при безядково сондиране. Последователност на комплектоване на сондажния лост при ядково сондиране. 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 зададени: метод на сондиране, диаметър на сондажа, осово натоварване на длетото, плътност на глинестия разтвор и стойност на зенитния ъгъл.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Описва предназначението на сондажния лост. | 10 |
| 2. | Избира елементите на сондажния лост за комплектоване при ядково и безядково сондиране. | 15 |
| 3. | Прилага правилата за експлоатация на сондажния лост. | 10 |
| 4. | Определя дължината на тежкия долен край на сондажния лост. | 25 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема за комплектоване на сондажния лост.

ИЗПИТНА ТЕМА 7.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Усложнения в сондирането. Причини за възникване на усложнения в сондирането. Видове усложнения в сондажите. Технология на предотвратяване на усложненията в сондажите. Правила за подбор на членовете на работен екип при херметизиране устието на сондаж. Съоръжения

за херметизиране на устието – превентори. Правила за безопасна работа при усложнения. Решаване на типова задача за монтиране на превенторите.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Начертаване на монтажната схема на превенторна система.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Анализира причините за възникване на различни видове усложнения. | 5 |
| 2. | Планира мероприятията за предотвратяване на усложненията. | 10 |
| 3. | Избира съоръженията за херметизиране устието на сондажа. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при херметизиране устието на сондажа. | 5 |
| 5. | Анализира работата с превентор. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа при усложнения. | 5 |
| 7. | Начертава монтажната схема на превенторна система. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

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

ИЗПИТНА ТЕМА 8.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Аварии в сондирането. Причини за възникване на аварии в сондирането. Дефиниция за “авария” в сондирането. Видове аварии. Стандартни аварийно-спасителни инструменти. Нестандартни аварийно-спасителни инструменти. Технология за ликвидиране на аварии със сондажен лост. Правила за подбор на членовете на работен екип при ликвидиране на аварии със сондажния лост. Правила за безопасна работа при ликвидиране на аварии. Решава типова задача за ликвидиране на авария.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на аварийно-спасителни инструменти за ликвидиране на авария със скъсан сондажен лост.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Анализира причините за възникване на аварии в сондирането. | 5 |
| 2. | Описва видовете аварии. | 5 |

| | | |
|----|--|----|
| 3. | Избира аварийно-спасителни инструменти според вида на аварията. | 10 |
| 4. | Планира технологията за ликвидиране на аварии със сондажен лост. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при ликвидиране на аварии със сондажен лост. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа. | 5 |
| 7. | Определя аварийно-спасителните инструменти за ликвидиране на авария със сондажен лост. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на аварийно-спасителни инструменти.

ИЗПИТНА ТЕМА 9.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Приготвяне и почистване на промивните течности. Техника за приготвяне на промивната течност. Техника за приготвяне на глинест разтвор с МГ-4. Правила за подбор на членовете на работен екип при приготвяне на промивната течност. Техника за почистване на промивната течност – видове и предназначение. Принцип на работа на съоръженията за почистване на промивната течност. Правила за безопасна работа при приготвяне и почистване на промивна течност. Решаване на типова задача за определяне на количествения състав на глинестия разтвор.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне масата на сухата глина със зададена плътност на глината и масата и обема на прясната вода за приготвяне на зададено количество глинест разтвор с определена плътност.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Използва техниката за приготвяне на промивната течност. | 5 |
| 2. | Анализира технологията на приготвяне на глинест разтвор. | 5 |
| 3. | Формира и работи в екип при приготвяне на промивната течност. | 5 |
| 4. | Описва предназначението на различните видове съоръжения за почистване на промивната течност. | 10 |
| 5. | Анализира работата на съоръженията за почистване на промивната течност. | 10 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа при приготвяне и почистване на промивна течност. | 5 |
| 7. | Определя количеството суха глина и вода за приготвяне на глинест разтвор. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на съоръженията за приготвяне и почистване на глинестите разтвори.

ИЗПИТНА ТЕМА 10.

Дълбоко сондиране за нефт и газ. Подемна група. Елементи на подемната група. Видове подемни уредби. Устройство на елементите на подемните уредби. Конструкция на сондова лебедка. Кинематична схема на сондова лебедка. Решаване на типова задача за определяне товара на лебедката.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на товара, който може да носи лебедката при зададена скорост на издигане на куката, предавана мощност и коефициент на полезно действие.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Описва елементите на подемната група. | 5 |
| 2. | Начертава схемите на различните видове подемни уредби. | 5 |
| 3. | Начертава схемите на различните видове подемни уредби. Описва устройството на елементите на подемните уредби за дълбоко сондиране. | 5 |
| 4. | Описва конструкцията на сондова лебедка за дълбоко сондиране. | 5 |
| 5. | Начертава кинематичната схема на сондова лебедка за дълбоко сондиране. | 10 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа при спуско-подемни операции. | 5 |
| 7. | Определя натоварването на сондова лебедка. | 25 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

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

ИЗПИТНА ТЕМА 11.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Разкриване и усвояване продуктивните хоризонти. Методи за разкриване на продуктивните хоризонти. Съоръжения за перфориране на обсадните колони. Технология за перфориране на обсадните колони. Правила за подбор на членовете на работен екип при перфориране на обсадните колони. Усвояване на продуктивните хоризонти. Правила за безопасна работа при разкриване и усвояване на продуктивните хоризонти. Решаване на типова задача за избор на начина за разкриване на продуктивните хоризонти.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определя 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 хоризонти. | 5 |

| | | |
|----|--|----|
| 2. | Избира съоръженията за перфориране на обсадните колони според начина на разкриване на продуктивните хоризонти. | 10 |
| 3. | Прилага технологията на перфориране на обсадните колони. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при перфориране на обсадни колони. | 5 |
| 5. | Анализира начините на усвояване на продуктивните хоризонти. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа. | 5 |
| 7. | Определя начина за разкриване на продуктивния хоризонт и начертава схемата. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на перфоратори.

ИЗПИТНА ТЕМА 12.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Изследване на нефтени и газови сондажи и пластовете. Видове изследвания. Особенности при изследване то на фонтанните сондажи. Особенности при изследване на газлифтните сондажи. Особенности при изследване на сондажите при дълбокопомпена експлоатация. Уреди за изследване на сондажите. Решаване на типова задача за определяне на относителния коефициент на продуктивност на пласта.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне относителния коефициент на продуктивност на пласта при зададени дебит на сондажа, депресия на сондажа, дебелина на пласта.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Описва видовете изследвания. | 5 |
| 2. | Анализира особеностите при изследването на фонтанните сондажи. | 10 |
| 3. | Анализира особеностите при изследването на газлифтните сондажи. | 5 |
| 4. | Анализира особеностите на изследването при дълбокопомпена експлоатация. | 10 |
| 5. | Избира уреди за изследване на сондажите. | 10 |
| 6. | Определя относителния коефициент на продуктивност на пласта. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на оборудване устието на сондажа при изследване.

ИЗПИТНА ТЕМА 13.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Фонтанна експлоатация на нефтени сондажи. Причини и условия за фонтаниране на сондажите. Съоръжения за фонтанна експлоатация на нефтени сондажи. Особенности при експлоатацията на фонтанните нефтени сондажи. Режим на фонтанна експлоатация на нефтени сондажи. Правила за подбор на членовете на работен екип при фонтанна експлоатация. Правила за безопасна експлоатация на фонтанната арматура. Решава типова задача за избор на типа фонтанна арматура.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне типа на фонтанна арматура и начертаване на принципна схема на избраната фонтанна арматура.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Анализира причините и условията за фонтаниране на сондажите. | 5 |
| 2. | Описва съоръженията за фонтанна експлоатация на нефтените сондажи. | 10 |
| 3. | Анализира особеностите при фонтанна експлоатация на нефтените сондажи. | 10 |
| 4. | Избира режима на фонтанна експлоатация на нефтените сондажи. | 5 |
| 5. | Формира и работи в екип при фонтанна експлоатация. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна експлоатация на фонтанната арматура. | 5 |
| 7. | Определя типа на фонтанната арматура в зависимост от геоложките условия. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставя: схема на фонтанна експлоатация на няколко продуктивни пласта.

ИЗПИТНА ТЕМА 14.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Компресорна експлоатация на нефтени сондажи. Съоръжения за компресорна експлоатация на нефтени сондажи. Режим на експлоатация на компресорните сондажи. Особенности при експлоатацията на компресорните сондажи. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатацията на компресорните сондажи. Мероприятия за отстраняване на корозията и парафиновите отложения. Правила за безопасна експлоатация на компресорните сондажи. Решаване на типова задача за избор на вида подежник.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне типа на подежника и начертаване на схема на компресорна експлоатация на зададен сондаж.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Описва съоръженията за компресорна експлоатация на нефтени сондажи. | 10 |
| 2. | Анализира режима на експлоатация на компресорните сондажи. | 5 |
| 3. | Анализира особеностите при компресорната експлоатация на нефтени сондажи. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при експлоатацията на компресорните сондажи. | 5 |
| 5. | Планира мероприятията за отстраняване на корозията и парафиновите отложения. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна експлоатация на компресорните сондажи. | 5 |
| 7. | Определя типа на подемника и начертава схема на компресорна експлоатация на зададен сондаж. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на различни видове подемници за компресорна експлоатация на сондажи; обща схема на компресорна експлоатация на нефтени сондажи.

ИЗПИТНА ТЕМА 15.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Дълбоко-помпена експлоатация на нефтени сондажи. Съоръжения за дълбоко-помпена експлоатация на нефтени сондажи. Технология на дълбоко помпена експлоатация на нефтени сондажи. Правила за подбор на членовете на работен екип при дълбоко-помпена експлоатация на нефтени сондажи. Особености на дълбоко помпената експлоатация на нефтени сондажи. Правила за безопасна работа с дълбочинни помпи. Решаване на типова задача за изчисляване дебита на дълбочинна щангова помпа.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на фактическата денонощна производителност на дълбочинна щангова помпа при зададени: дължина на хода на буталото, лице на сечението на буталото, брой на двойните ходове за минута и коефициент на подаване на помпата.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Описва наземните съоръжения при дълбоко помпена експлоатация на нефтени сондажи. | 5 |
| 2. | Описва подземното оборудване при дълбочинна експлоатация на нефтени сондажи. | 5 |

| | | |
|----|---|----|
| 3. | Начертава схемата на работа на дълбочинна щангова помпа. | 10 |
| 4. | Избира рационален режим на дълбоко помпена експлоатация на нефтени сондажи. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при дълбоко помпена експлоатация на нефтени сондажи. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна експлоатация на дълбочинни помпи. | 5 |
| 7. | Определя фактическата денонощна производителност на дълбочинна щангова помпа. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на дълбокопомпено съоръжение; схема на оборудване на устието на дълбокопомпен сондаж; схеми на дълбочинни помпи.

ИЗПИТНА ТЕМА 16.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Експлоатация на газови сондажи. Конструкция на газовите сондажи. Съоръжения за експлоатация на газовите сондажи. Технологичен режим на експлоатация на газови сондажи. Правила за подбор на членовете на работен екип при експлоатация на газови сондажи. Правила за безопасна работа при експлоатация на газови сондажи. Решаване на типова задача за експлоатация на газов сондаж.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на вътрешния диаметър на фонтанните тръби за добив на газ при зададени: дебит на сондажа, налягане на забоя на сондажа и параметри на газа.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Анализира особеностите в конструкцията на газовите сондажи. | 5 |
| 2. | Начертава конструкцията на газов сондаж. | 5 |
| 3. | Описва съоръженията за експлоатация на газовите сондажи. | 10 |
| 4. | Анализира технологичния режим на експлоатация на газови сондажи. | 10 |
| 5. | Формира и работи в екип при експлоатация на газови сондажи. | 5 |
| 6. | Прилага правилата за безопасна работа при експлоатация на газови сондажи. | 5 |
| 7. | Определя диаметъра на фонтанните тръби. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на инхибиторен клапан; схема на клапан-отсекател.

ИЗПИТНА ТЕМА 17.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Методи за увеличаване производителността на сондажите. Класификация на методите за увеличаване на производителността на сондажите. Съоръжения за провеждане на мероприятията за увеличаване на производителността на сондажите. Технология за увеличаване на производителността на сондажите. Правила за подбор на членовете на работен екип при увеличаване на производителността на сондажите. Правила за безопасна работа при увеличаване производителността на сондажите. Решаване на типова задача за киселинна обработка.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Начертаване на принципна схема на киселинна обработка на даден сондаж.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Избира методите за увеличаване производителността на сондажите. | 10 |
| 2. | Избира съоръженията за въздействие на призабойната зона. | 10 |
| 3. | Анализира технологията за увеличаване производителността на сондажите. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при увеличаване производителността на сондажите. | 5 |
| 5. | Прилага правилата за безопасна работа при увеличаване производителността на сондажите. | 5 |
| 6. | Начертава схемата на киселинна обработка на сондажите. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на оборудването на сондажите при хидравлично разкъсване на пласта.

ИЗПИТНА ТЕМА 18.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Подземен ремонт на сондажите. Класификация на подземните ремонти на сондажите. Надземно оборудване за провеждане на ремонтите на сондажите. Инструменти за провеждане ремонтите на сондажите. Технология на различните видове ремонти. Правила за подбор на членовете на работен екип при подземен ремонт на сондажите. Правила за безопасна работа при провеждане на ремонти на сондажите. Решаване на типова задача за избор на ловилни инструменти при подземен ремонт на сондаж.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне типа на ловилните инструменти за ликвидиране на прихват на помпено-компресорни тръби при циментиране на сондаж.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Описва различните видове подземни ремонти на сондажите. | 5 |
| 2. | Избира наземното оборудване за провеждане ремонт на сондажите. | 10 |
| 3. | Анализира технологията за различните видове ремонти | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при подземен ремонт на сондажите. | 5 |
| 5. | Прилага правилата за безопасна работа при провеждане ремонт на сондаж. | 5 |
| 6. | Анализира избора на инструментите за провеждане ремонт на сондаж. | 25 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на ловилни инструменти.

ИЗПИТНА ТЕМА 19.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Събиране и първична подготовка на нефта и газа за транспортиране. Схеми за събиране на нефта и газа в нефтените находища. Схеми за събиране на газа в газовите находища. Съоръжения за първична подготовка на нефта за транспортиране. Съоръжения за първична подготовка на газа. Технология за първична подготовка на нефта и газа за транспортиране. Правила за подбор на членовете на работен екип при събиране и първична подготовка на нефта и газа за транспортиране. Правила за безопасна работа при експлоатация на съоръженията за подготовка на нефта и газа. Решаване на типова задача за събиране на газа за транспортиране.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Начертаване на принципната схема за събиране на газа при експлоатация на зададено газово находище.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|---|-----------------------|
| 1. | Анализира схемите за събиране на нефта и газа в нефтените находища. | 5 |
| 2. | Анализира схемите за събиране на газа в газовите находища. | 5 |
| 3. | Избира съоръженията за първична подготовка на нефта за транспортиране. | 10 |
| 4. | Избира съоръженията за първична подготовка на газа за транспортиране. | 5 |
| 5. | Анализира технологията при първична подготовка на нефта и газа за транспортиране. | 5 |
| 6. | Формира и работи в екип при събиране и първична подготовка на нефта и газа за транспортиране. | 5 |

| | | |
|----|---|----|
| 7. | Прилага правилата за безопасна експлоатация на съоръженията за първична подготовка на нефта и газа. | 5 |
| 8. | Начертава схема за събиране на газа. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схема на високонапорна херметизирана и автоматизирана апаратура за събиране и подготовка на нефта, газа и водата; схеми на сепаратори; схема на абсорбционна апаратура за дехидриране на газа.

ИЗПИТНА ТЕМА 20.

Експлоатация на нефтени и газови находища. Режим на дрениране на нефтени и газови залежи. Източници на пластова енергия. Класификация на режимите на дрениране на нефтените и газовите залежи. Особености на различните режими на дрениране. Правила за подбор на членовете на работен екип при различните режими на дрениране. Закономерности на притока на нефта и газа в сондажа. Решаване на типова задача за планиране режима на дрениране на нефтено находище.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Определяне на теоретичния дебит на нефтен сондаж при зададени: коефициент на проницаемост, вискозитет на нефта, дебелина на пласта, депресия на пласта, радиус на контура на захванването на сондажа и радиус на сондажа.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

| № по ред | КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ | МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ |
|----------|--|-----------------------|
| 1. | Анализира източниците на пластова енергия. | 5 |
| 2. | Избира режима на дрениране на нефтените и газовите залежи. | 10 |
| 3. | Анализира различните режими на дрениране. | 10 |
| 4. | Формира и работи в екип при различните режими на дрениране. | 5 |
| 5. | Описва закономерностите на притока на нефта и газа в сондажа при различните режими на дрениране. | 10 |
| 6. | Определя теоретичния дебит на нефтен сондаж. | 20 |

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят: схеми на движение на флуиди в пореста среда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Христов, Х., М. Грозев, Дълбоко сондиране за нефт и газ, Техника, 1976.
2. Ненков, Н., И. Стамболийски, Сондови машини и съоръжения, Техника, 1992.
3. Йорданов, Д., Основи на сондирането, Техника, 1974.
4. Радоев, С., П. Недялков, Технология на сондирането, Техника, 1987.

5. Балинов, В., Л. Геров, Физика на пласта и разработване на нефтени и газови находища, Техника, 1985.
6. Геров, Л., Разработване на нефтени и газови находища, Техника, 1987.
7. Минчева, Р., Разработване на нефтени находища в пукнатинни колектори, Техника, 1988.
8. Володин, Ю., Руководство практическим занятиям, Недра, 1987.
9. Гиматудинов, Ш. К., Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, Недра, 1988.
10. Геолого – технически наряд.

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 | Относителна тежест в крайното оценяване |
|-----------------|--|---|--|
| 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, осигуряваща удобство и точно спазване на технологията. • Целесъобразна употреба на материалите. • Работа с равномерен темп за определено време. | 5 |

| | | | |
|----|--|--|-------|
| 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 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 |

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. Татяна Геннадиевна Нитова – Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр. Долни Дъбник
2. Адриана Тодорова Тодорова - Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр. Долни Дъбник
3. Нина Веселинова Ценкуловска - Професионална гимназия по добив на полезни изкопаеми и газоснабдяване, гр. Долни Дъбник