

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «КИТ Университет»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО «КИТ Университет»

_____ д.т.н., профессор В.А. Никулин

_____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
дисциплины «Буровые промывочные жидкости»

Программа профессиональной переподготовки
«Бурение нефтяных и газовых скважин»

Ижевск 2023

1. Результаты обучения по дисциплине.

ПКС-1

способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Знать (З1): способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб

Уметь (У1): корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб

Владеть (В1): навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб.

ПКС-3

способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Знать (З2): правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций

Уметь (У2): организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нештатных и аварийных ситуаций

Владеть (В2): навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ.

ПКС-7

способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Знать (З4): обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов

Уметь (У4): распределять обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства

Владеть (В4): навыками распределения обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства.

2. Формы аттестации по дисциплине

Способ проведения промежуточной аттестации:

-контрольная письменная работа.

3. Фонд оценочных средств.

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов для опроса к первой текущей аттестации.
- комплект типовых заданий по теме: «Промывка скважины и промывочные жидкости».

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов для промежуточной аттестации по дисциплине.

Перечень вопросов для опроса.

1. Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами.
Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ.

2. Горные породы, слагающие разрез нефтяных и газовых месторождений. Физико-механические свойства горных пород.
3. Абразивность горных пород. Напряженное состояние горных пород в естественных условиях залегания.
4. Геостатическая температура горных пород. Горное и пластовое давление. АВПД. АНПД
5. Краткая история развития бурового дела в России и за рубежом. Краткая история развития бурения.
6. Понятие о скважине. Классификация скважин.
7. Понятие о цикле строительства скважин. Буровое оборудование.
8. Классификация буровых установок.
9. Краткая характеристика современных буровых установок.
10. Мобильные, стационарные буровые установки и буровые установки для кустового бурения.
11. Буровые вышки и их сооружение.
12. Буровые лебёдки и талевая система.
13. Забойные двигатели и технологии различных способов бурения.
14. Механизмы вращения долота при роторным бурении.
15. Турбинное бурение. Бурение объёмными винтовыми двигателями.
16. Бурение электробуром. Бурение с применением гибких труб.
17. Бурение с верхним приводом.
18. Классификация способов бурения.
19. Современные способы бурения.
20. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности, по назначению, по пространственному положению оси и другим признакам.
21. Сведения о скважинах, сооружаемых в других отраслях промышленности.
22. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре.
23. Содержание основных этапов цикла.

24. Понятие о способе бурения. Классификации способов бурения.

25. Краткая характеристика основных способов, достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития.

Критерии оценки:

10 баллов выставляется обучающемуся, если ответ полный.

1-9 баллов выставляется обучающемуся, если ответ неполный.

0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ отсутствует.

Перечень тестовых вопросов.

Вопрос № 1 Какова тенденция развития способа вращения долота в РФ?

- 1) турбобуром;
- 2) винтовым забойным двигателем;
- 3) ротором;
- 4) электробуром.

Вопрос № 2. Как влияет экспорт больших объемов энергоносителей на развитие высоких технологий?

- 1) положительно;
- 2) неоднозначно;
- 3) отрицательно;
- 4) не влияет.

Вопрос № 3. На величине какой скорости бурения отражаются работы по монтажу и демонтажу буровой установки?

- 1) технической;
- 2) цикловой;
- 3) коммерческой;
- 4) технической и коммерческой.

Вопрос № 4. Что называется бурильной колонной?

- 1) состав бурильной колонны определяется выполняемыми в скважине работами;

- 2) это бурильные трубы и соединительные элементы к ним;
- 3) это бурильные трубы, соединительные элементы и УБТ;
- 4) это бурильные трубы, соединительные элементы, ведущая труба и УБТ.

Вопрос № 5. С какой целью бурильные трубы собираются в бурильные свечи?

- 1) чтобы устанавливать за палец буровой вышки;
- 2) в целях удобства работы;
- 3) для ускорения спуско-подъемных операций;
- 4) для уменьшения износа труб.

Вопрос № 6. Каким способом присоединяются бурильные замки к стальным бурильным трубам по ГОСТ Р 50278–92?

- 1) бурильными замками типа ЗШ;
- 2) бурильными замками типа ЗП;
- 3) бурильными замками типа ЗУ;
- 4) бурильными замками типа ЗУК.

Вопрос № 7. Чем определяется применение УБТ и УБТС в составе бурильной колонны?

- 1) УБТ применяется при низких частотах вращения долота, а УБТС — при высоких частотах;
- 2) УБТС применяется при большой нагрузке на долото, а УБТ — при меньшей нагрузке; способом вращения долота;
- 3) оба типа труб находят одинаковое применение.

Вопрос № 8. Что понимается под режимом бурения?

- 1) сочетание параметров, существенно влияющих на процесс и показатели бурения;
- 2) сочетание параметров, существенно влияющих на процесс и показатели бурения, которыми можно управлять с устья;
- 3) все параметры, которые регистрируются в процессе бурения;
- 4) определение режима бурения зависит от способа вращения долота.

Вопрос № 9. Какая из скоростей бурения лучше отражает достигнутый уровень техники и технологии бурения?

- 1) рейсовая;
- 2) коммерческая скорость;
- 3) цикловая;
- 4) техническая.

Вопрос № 10. Полезно или только вредно увеличение частоты вращения шарошечных долот?

- 1) до критической частоты вращения полезно, а выше нее — вредно;
- 2) это только вредно, так как с увеличением частоты вращения увеличивается изнашивание долота;
- 3) это полезно, так как с увеличением частоты вращения повышается механическая скорость бурения;
- 4) это неоднозначно.

Вопрос № 11. Как изменяется проходка за один оборот шарошечного долота с увеличением частоты его вращения?

- 1) не изменяется;
- 2) изменяется неоднозначно;
- 3) уменьшается;
- 4) увеличивается.

Вопрос № 12. Используется ли обычный ротор в буровых установках с верхним приводом?

- 1) используется, но редко;
- 2) да;
- 3) нет;
- 4) зависит от завода-производителя.

Вопрос № 13. Почему рабочие характеристики турбобура называются также характеристикой ТДЗ?

- 1) так как они зависят от характеристики бурового долота;

- 2) так как она отражает характеристику бурового долота и свойства горных пород;
- 3) так как они зависят от свойств горных пород;
- 4) так как они отражают абразивность горных пород.

Вопрос № 14. Имеется ли отличие в принципе действия турбобуров и винтовых забойных двигателей?

- 1) не имеется, оба двигателя являются гидравлическими;
- 2) отличия заключаются лишь в их конструкции;
- 3) отличия заключаются лишь в их рабочих характеристиках;
- 4) имеется.

Вопрос № 15. Как изменяется частота вращения долота с увеличением твердости горных пород?

- 1) неоднозначно;
- 2) снижается;
- 3) увеличивается;
- 4) не зависит от твердости пород.

Вопрос № 16. К какому типу гидравлических двигателей относится винтовой забойный двигатель?

- 1) к гидродинамическому;
- 2) такое деление является число условным;
- 3) к гидростатическому;
- 4) к смешанному.

Вопрос № 17. Определите механические способы бурения.

- 1) термические;
- 2) роторный;
- 3) турбинный;
- 4) гидравлические;
- 5) взрывные.

Вопрос № 18. Укажите противовыбросовое оборудование, применяемое при бурении.

- 1) штуцер;
- 2) дроссель;
- 3) превентор;
- 4) манометр.

Вопрос № 19. Укажите элементы буровой установки.

- 1) вышка;
- 2) насос;
- 3) НКТ;
- 4) якорь;
- 5) ротор;
- 6) лебедка.

Вопрос № 20. Буровая установка типа УКБ-4 производит бурение скважин до глубины:

- а) 100/50;
- б) 300/500;
- в) 800/500;
- г) 1200/2000.

Критерии оценивания

До 40% - 0 баллов

41- 50% - 2-5 баллов

51- 60% - 6-7 баллов

61 – 80% - 8-9 баллов

81- 100%- 10 баллов

Вопросы для промежуточной аттестации.

1. Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами.
Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ.
2. Горные породы, слагающие разрез нефтяных и газовых месторождений.
3. Физико-механические свойства горных пород.

4. Абразивность горных пород. Напряженное состояние горных пород в естественных условиях залегания.
5. Геостатическая температура горных пород. Горное и пластовое давление. АВПД. АНПД
6. Краткая история развития бурового дела в России и за рубежом. Краткая история развития бурения.
7. Понятие о скважине. Классификация скважин.
8. Понятие о цикле строительства скважин.
9. Буровое оборудование.
10. Классификация буровых установок.
11. Краткая характеристика современных буровых установок.
12. Мобильные, стационарные буровые установки и буровые установки для кустового бурения. Буровые вышки и их сооружение.
13. Буровые лебёдки и талевая система.
14. Забойные двигатели и технологии различных способов бурения. Механизмы вращения долота при роторным бурением.
15. Турбинное бурение. Бурение объёмными винтовыми двигателями.
16. Бурение электробуром. Бурение с применением гибких труб.
17. Бурение с верхним приводом.
18. Классификация способов бурения.
19. Современные способы бурения.
20. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности, по назначению, по пространственному положению оси и другим признакам.
21. Сведения о скважинах, сооружаемых в других отраслях промышленности.
22. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла строительства.
23. Понятие о способе бурения. Классификации способов бурения.

24. Краткая характеристика основных способов, достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития.
25. Основные показатели бурения.
26. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения нефтегазовых скважин.
27. Состав и назначение бурильной колонны.
28. Требования к бурильной колонне и её элементам.
29. Типы бурильных труб.
30. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны при роторном бурении и при бурении с забойным двигателем.
31. Условия работы бурильной колонны при различных способах бурения.
32. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения.
33. Распределение механических напряжений по длине колонны. Опасные сечения.
34. Колебания в бурильной колонне. Виды колебаний.
35. Промывка скважины и промывочные жидкости. 36. Функции промывочной жидкости и требования к ней.
37. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей.
38. Основные виды промывочных жидкостей на водной основе и материалы для их приготовления.
39. Промывочные жидкости на углеводородной основе.
40. Газы и газожидкостные смеси. Приготовление промывочных жидкостей.