

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины:	Технология бурения скважин
направление подготовки:	21.03.01 Нефтегазовое дело
направленность:	Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ
форма обучения:	очно-заочная

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ к результатам освоения дисциплины Технология бурения скважин.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



А.В. Козлов

«15» мая 2019 г.

Фонд оценочных средств разработал:

Стадник М.Н. ассистент кафедры ТТНК



1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-1.3 корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>	<p>Знать (З1): способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>
		<p>Уметь (У1): корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>
		<p>Владеть (В1): навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>
<p>ПКС-3 способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-3.1 использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>	<p>Знать (З2): правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>
		<p>Уметь (У2): организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>
	<p>Владеть (В2): навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ</p>	
	<p>ПКС-3.3 осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования</p>	<p>Знать (З3): нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования</p>
		<p>Уметь (У3): осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования</p>
		<p>Владеть (В3): навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>

<p>ПКС-7 способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-7.1 учитывает распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства</p>	<p>Знать (З4): обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов</p>
		<p>Уметь (У4): распределять обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства</p>
		<p>Владеть (В4): навыками распределения обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства</p>
	<p>ПКС-7.2 составляет графики выполнения подрядными организациями проектных работ и процессам нефтегазового производства</p>	<p>Знать (З5): принципы и правила составления графиков выполнения подрядными организациями проектных работ и процессам выполнения бурильных работ</p>
		<p>Уметь (У5): составлять графики выполнения подрядными организациями проектных работ и процессам выполнения бурильных работ</p>
		<p>Владеть (В5): навыками составления графиков выполнения подрядными организациями проектных работ и процессам выполнения бурильных работ</p>

2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Способ проведения промежуточной аттестации: **письменный экзамен.**

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Опрос по 1 разделу	0-10
2	Выполнение практических работ по 1 разделу	0-20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
2 текущая аттестация		
1	Тест по разделам	0-10
2	Выполнение практических работ по 2 и 3 разделам	0-40
3	Теоретический коллоквиум по 2 и 3 разделам	0-20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-70
ВСЕГО		100

3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	1.Физико-механические свойства горных пород 2.Понятие о скважине	32,У2,В2	Выполнение практ. работы, опрос	Экзамен
2	2	3.Бурильная колонна 4.Промывка скважины и промывочные жидкости	31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 34,У4,В4 35,У5,В5	Выполнение практ. работ, тестирование	Экзамен
3	3	5.Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение 6.Технология бурения для предупреждения поглощения промывочной жидкости и газоводнефтепроявлений 7.Технология бурения для предупреждения нарушений устойчивости стенок скважины. Мероприятия для предупреждения прихватов. Аварии в бурении	32,У2,В2 33,У3,В3	Теоретический коллоквиум, выполнение практ. работ, тестирование	Экзамен

4. Фонд оценочных средств

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

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов для опроса к первой текущей аттестации – 27 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов к теоретическому коллоквиуму ко второй текущей аттестации – 41 шт. комплект тестов – 69 шт.

(Приложение 2);

- комплект типовых заданий по теме: «Понятие о скважине» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Технология бурения скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);
- комплект типовых заданий по теме: «Бурильная колонна» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Технология бурения скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);
- комплект типовых заданий по теме: «Промывка скважины и промывочные жидкости» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Технология бурения скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);
- комплект типовых заданий по теме: «Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Технология бурения скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов для промежуточной аттестации по дисциплине – 67 шт., размещены в Приложении 3.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

Кафедра транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Перечень вопросов для опроса к первой текущей 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. 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. З
13. абойные 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.
26. Основные показатели бурения.
27. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения нефтегазовых скважин.

Критерии оценки:

10 баллов выставляется обучающемуся, если ответ полный

1-9 баллов выставляется обучающемуся, если ответ неполный.

0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ отсутствует.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

Кафедра транспорта и технологий нефтегазового комплекса

**Перечень вопросов ко второй текущей аттестации
(теоретический письменный коллоквиум)**

1. Состав и назначение бурильной колонны. Требования к бурильной колонне и её элементам.
2. Типы бурильных труб. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны при роторном бурении и при бурении с забойным двигателем.
3. Условия работы бурильной колонны при различных способах бурения.
4. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения.
5. Распределение механических напряжений по длине колонны.
6. Опасные сечения. Колебания в бурильной колонне. Виды колебаний..
7. Промывка скважины и промывочные жидкости.
8. Функции промывочной жидкости и требования к ней.
9. Классификация промывочных жидкостей.
10. Свойства промывочных жидкостей. Основные виды промывочных жидкостей на водной основе и материалы для их приготовления.
11. Промывочные жидкости на углеводородной основе. Газы и газожидкостные смеси.
12. Приготовление промывочных жидкостей.
13. Факторы, обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения.
14. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей.
15. Принципы химической обработки промывочных жидкостей на водной основе, в том числе и для условий залегания мерзлых горных пород.
16. Оборудование и материалы для приготовления промывочной жидкости.
17. Очистка от выбуренных частиц и дегазация промывочной жидкости.
18. Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение.
19. Основные определения. Причины и механизмы самопроизвольного искривления скважин.
20. Способы бурения наклонно направленных скважин. Профили наклонных скважин.
21. Вынос частиц из горизонтального ствола скважины.
22. Технические средства управления искривлением.
23. Предупреждение поглощения промывочной жидкости.
24. Причины возникновения поглощений, их влияние на условия проводки скважин.
25. Интенсивность поглощений. Характеристика зон поглощений, их исследование.
26. Гидравлический разрыв пластов, причины, способствующие гидроразрыву.
27. Технологические способы предупреждения поглощений и безаварийной проходки скважины.
28. Предупреждения газонефтеводопроявлений.
29. Причины возникновения проявлений, их разновидности и последствия.
30. Первичные признаки проявлений, стадии развития. Предупреждение проявлений.

31. Режим промывки скважины и выполнения спуско-подъемных операций в зонах возможных проявлений.

32. Виды и причины нарушений устойчивости стенок скважины. Признаки и последствия проявления нарушений.

33. Контроль за состоянием ствола скважины. Технологические мероприятия по предупреждению нарушений устойчивости и ликвидация нарушений.

34. Виды и причины прихватов. Посадки и затяжки инструмента, их возможные последствия.

35. Признаки прихватов. Технологические мероприятия по предупреждению прихватов.

36. Понятие об аварии. Виды аварий: прихваты, поломка в скважине долот и турбобуров, поломка и отвинчивание бурильных труб, падение в скважину бурильного инструмента и посторонних предметов.

37. Аварии при креплении скважин, геофизических работах, открытых фонтанах.

38. Признаки аварий. Причины аварий и меры их предупреждения.

39. Ликвидация аварий. Лов ильный инструмент и работа с ним.

40. Обеспечение безопасности при буровых работах.

41. Охрана труда и природы при ликвидации аварий.

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают два вопроса из выше представленного списка и письменно отвечают на них.

	ответ полный	ответ неполный	ответ отсутствует
теоретический коллоквиум			
вопрос 1	10	1-9	0
вопрос 2	10	1-9	0
Итого:	20	2-18	0

Перечень тестовых вопросов ко второй текущей аттестации

Требования: Выбрать правильные ответы.

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.

Вопрос № 21.

Шпиндельные вращатели применяются в буровых станках:

- а) роторного типа и предназначены для передачи вращения колонне бурильных труб и поддержания в подвешенном состоянии обсадных труб и бурового инструмента при СПО;
- б) колонкового бурения, имеющих в основном моноблочную компоновку и оснащенных одним двигателем. Предназначены для передачи колонне бурильных труб крутящего момента и осевого усилия;
- в) колонкового бурения индивидуального привода для отдельных механизмов, в частности гидропатрона. Отличается большим ходом подачи и может вращать обсадную колонну с одновременным осевым перемещением;
- г) ударно-канатного бурения.

Вопрос № 22.

Плунжерные насосные установки применяют (ими оборудуются):

- а) при бескерновом и ударно-вращательном бурении, а также при цементировании скважин и обсадных колонн;
- б) на самоходных буровых установках;
- в) для подачи в скважину промывочной жидкости с целью очистки забоя от шлама;
- г) для нагнетания промывочной жидкости в скважину при геологоразведочном и структурно-поисковом бурении на нефть и газ.

Вопрос № 23.

Станок СКБ-7 предназначен для:

- а) вращательного и ударно-вращательного способов бурения геологоразведочных скважин на глубину до 2000 м;
- б) бурения геологоразведочных скважин вращательным и ударно-вращательным способом на глубину до 800 м;
- в) бурения скважин твердосплавным породоразрушающим инструментом на глубину до 500 м;
- г) бурения скважин на воду.

Вопрос № 24.

Труборазворот РТ-1200 М предназначен для:

- а) подъема бурового снаряда из скважины вращения;
- б) направленного бурения скважин;
- в) свинчивания и развинчивания муфтово-замковых и ниппельно-замковых бурильных колонн;
- г) передачи вращения колонне бурильных труб.

Вопрос № 25.

К основным техническим характеристикам насоса относятся:

- а) глубина бурения, м;
- б) производительность, л/мин;
- в) число цилиндров;
- г) диаметр плунжера.

Вопрос № 26.

Винтовой механизм подачи:

- а) применяется в станках для неглубокого бурения (до 300м), оснащенных вращателями шпиндельного типа или подвижными;
- б) обеспечивает возможность создания дополнительной нагрузки и разгрузки бурового инструмента;
- в) это механизм, для которого наиболее распространенным типом является рычажная подача;
- г) применяется в основном в легких самоходных установках роторного типа.

Вопрос № 27.

Электродвигатели постоянного тока:

- а) обеспечивают автономность бурового оборудования в малоосвоенных районах;
- б) применяют в приводах оборудования для бурения скважин из подземных выработок, при централизованном снабжении сжатым воздухом;
- в) в регулируемых приводах;
- г) широко используются в приводах установок геологоразведочного бурения. Основным типом является электродвигатель с короткозамкнутым ротором.

Вопрос № 28.

Установки для ударно-канатного бурения применяются:

- а) в разведочном и эксплуатационном бурении на воду, при разведке россыпных месторождений и инженерно-геологических изысканиях;
- б) для бурения скважин глубиной до 10 м в породах I-IV категорий по буримости;
- в) для бурения структурно-картировочных скважин на нефть и газ вращательным способом;
- г) при бурении скважин колонковым способом в породах всех категорий по буримости с использованием твердосплавных и алмазных коронок.

Вопрос № 29.

- Элеваторами называют:
- а) механизмы, применяемые для свинчивания и развинчивания бурильных труб;
 - б) устройство, используемое для упорядоченного расположения нижних концов свечей;

- в) присоединяемые к талевой системе устройства для захвата и удержания труб при выполнении СПО;
- г) механизм, используемый для захвата и удержания труб в легких буровых станках с гидравлической подачей.

Вопрос № 30

Каким должно быть расстояние между насосными установками (агрегатами) при расстановке на скважине?

- а) не менее 1 м. Агрегаты устанавливаются кабинами от устья скважины.
- б) не менее 2 м. Агрегаты устанавливаются с подветренной стороны.
- в) не менее 3 м. Агрегаты устанавливаются кабинами от устья скважины.
- г) не менее 3 м. Агрегаты устанавливаются с подветренной стороны.

Вопрос № 31.

Начало скважины, образованное короткой вертикальной зацементированной трубой - направлением, называется

- а) ствол
- б) забой
- в) устье
- г) фильтр

Вопрос № 32.

Что такое скважина?

- а) герметичный пространственно устойчивый канал
- б) горная выработка, диаметр которой значительно превосходит ее глубину и протяженность, без доступа в неё человека
- в) затвердевший цементный раствор, закачанный в кольцевое пространство между стволом и обсадной колонной с целью его герметизации
- г) совокупность элементов крепи горной выработки

Вопрос № 33.

Участок скважины, непосредственно соприкасающийся с продуктивным нефтяным или газовым горизонтом, называется

- а) ствол
- б) забой
- в) устье
- г) фильтр

Вопрос 34.

Под конструкцией скважины понимают:

- а) устройство для ликвидации поглощений промывочной жидкости;
- б) совокупность данных об изменении ее диаметра с глубиной, о количестве и глубинах спуска обсадных колонн и т. д.
- в) основные параметры режима бурения;
- г) сложный процесс, при котором выполняется ряд операций или работ, как правило, с использованием комплекса машин.

Вопрос 35.

При выборе конструкции скважин необходимо стремиться:

- а) к составлению наиболее простых конструкций;
- б) обеспечить возможность бурения на большие глубины, с высокими частотами;
- в) изучить режимы бурения скважин;

г) повысить эффективность бурения за счет снижения гидравлических потерь и эрозионного воздействия на стенки скважин и т. д.

Вопрос 36.

Под конструкцией скважины понимают:

- а) устройство для ликвидации поглощений промывочной жидкости;
- б) совокупность данных об изменении ее диаметра с глубиной, о количестве и глубинах спуска обсадных колонн и т. д.
- в) основные параметры режима бурения;
- г) сложный процесс, при котором выполняется ряд операций или работ, как правило, с использованием комплекса машин.

Вопрос 37.

При выборе конструкции скважин необходимо стремиться:

- а) к составлению наиболее простых конструкций;
- б) обеспечить возможность бурения на большие глубины, с высокими частотами;
- в) изучить режимы бурения скважин;
- г) повысить эффективность бурения за счет снижения гидравлических потерь и эрозионного воздействия на стенки скважин и т. д.

3. Конечный диаметр скважины выбирают исходя:

- а) из условий, благоприятных для использования среднечастотных гидроударных машин;
- б) от степени защиты керна от износа;
- в) от вида полезного ископаемого, веса пробы, исследовательских работ по окончании бурения и т. д.
- г) из конструкции колонкового снаряда.

Вопрос 38.

Первая труба или колонна труб, которая служит для укрепления пород в начальных интервалах бурения, называется:

- а) кондуктором;
- б) трубой под направление;
- в) универсальным тампонажным снарядом типа УТС-2М;
- г) ловушкой секторов матриц.

Вопрос 39

При проектировании конструкции скважин необходимо учитывать:

- а) расход промывочной жидкости;
- б) температуру промывочной среды;
- в) целевое назначение и проектную глубину, размеры применяемых обсадных труб и т. д.;
- г) размеры водоподъемного устройства и место его расположения в стволе.

Вопрос 40

Колонна труб, спускаемая в скважину после трубы под направление и служащая для укрепления неустойчивых пород, называется:

- а) шламовой трубой;
- б) кондуктором;
- в) фильтровой колонной;
- г) колонковой трубой.

Вопрос 41

При бурении скважины диаметром 112 мм диаметр обсадной трубы (трубы под направление) составит:

- а) 127 мм;
- б) 89 мм;
- в) 108 мм;
- г) 57мм;
- д) 73 мм.

Вопрос 42

Рекомендуемый диаметр скважин при бурении пегматитовых редкометальных руд составляет:

- а) 36 мм; б) 59 мм; в) 93мм;
- г) 76 мм; д) 46 мм.

Вопрос 43

Глубина геолого- разведочных скважин определяется:

- а) применяемой геофизической аппаратурой;
- б) глубиной залегания почвы тела полезного ископаемого;
- в) физико-географическими условиями района работ;
- г) геологическим заданием.

Вопрос 44

Буровая установка типа УКБ-4 производит бурение скважин до глубины:

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

Вопрос 45

Шпиндельные вращатели применяются в буровых станках:

- а) роторного типа и предназначены для передачи вращения колонне бурильных труб и поддержания в подвешенном состоянии обсадных труб и бурового инструмента при СПО;
- б) колонкового бурения, имеющих в основном моноблочную компоновку и оснащенных одним двигателем. Предназначены для передачи колонне бурильных труб крутящего момента и осевого усилия;
- в) колонкового бурения индивидуального привода для отдельных механизмов, в частности гидropатрона. Отличается большим ходом подачи и может вращать обсадную колонну с одновременным осевым перемещением; г) ударно-канатного бурения.

Вопрос 46

Плунжерные насосные установки применяют (ими оборудуются):

- а) при бескерновом и ударно-вращательном бурении, а также при цементировании скважин и обсадных колонн;
- б) на самоходных буровых установках;
- в) для подачи в скважину промывочной жидкости с целью очистки забоя от шлама; г) для нагнетания промывочной жидкости в скважину при геологоразведочном и структурно-поисковом бурении на нефть и газ.

Вопрос 47

Станок СКБ-7 предназначен для:

- а) вращательного и ударно-вращательного способов бурения геологоразведочных скважин на глубину до 2000 м;
- б) бурения геологоразведочных скважин вращательным и ударно-вращательным способом на глубину до 800 м;

- в) бурения скважин твердосплавным породоразрушающим инструментом на глубину до 500 м;
- г) бурения скважин на воду.

Вопрос 48

Трубооборот РТ-1200 М предназначен для:

- а) подъема бурового снаряда из скважины вращения;
- б) направленного бурения скважин;
- в) свинчивания и развинчивания муфтово-замковых и ниппельно-замковых бурильных колонн;
- г) передачи вращения колонне бурильных труб.

Вопрос 49

К основным техническим характеристикам насоса относятся:

- а) глубина бурения, м;
- б) производительность, л/мин;
- в) число цилиндров; г) диаметр плунжера.

Вопрос 50

Винтовой механизм подачи: а) применяется в станках для неглубокого бурения (до 300м), оснащенных вращателями шпиндельного типа или подвижными;

- б) обеспечивает возможность создания дополнительной нагрузки и раз грузки бурового инструмента;
- в) это механизм, для которого наиболее распространенным типом является рычажная подача;
- г) применяется в основном в легких самоходных установках роторного типа.

Вопрос 51

Электродвигатели постоянного тока: а) обеспечивают автономность бурового оборудования в малоосвоенных районах;

- б) применяют в приводах оборудования для бурения скважин из подземных выработок, при централизованном снабжении сжатым воздухом;
- в) в регулируемых приводах;
- г) широко используются в приводах установок геологоразведочного бурения. Основным типом является электродвигатель с короткозамкнутым ротором.

Вопрос 52

Установки для ударно-канатного бурения применяются: а) в разведочном и эксплуатационном бурении на воду, при разведке россыпных месторождений и инженерно-геологических изысканиях;

- б) для бурения скважин глубиной до 10 м в породах I-IV категорий по буримости;
- в) для бурения структурно-картировочных скважин на нефть и газ вращательным способом;
- г) при бурении скважин колонковым способом в породах всех категорий по буримости с использованием твердосплавных и алмазных коронок.

Вопрос 53

Элеваторами называют: а) механизмы, применяемые для свинчивания и развинчивания бурильных труб;

- б) устройство, используемое для упорядоченного расположения нижних концов свечей;
- в) присоединяемые к талевой системе устройства для захвата и удержания труб при выполнении СПО;
- г) механизм, используемый для захвата и удержания труб в легких буровых станках с гидравлической подачей.

Конечный диаметр скважины выбирают исходя:

- а) из условий, благоприятных для использования среднечастотных гидроударных машин;
- б) от степени защиты керна от износа;
- в) от вида полезного ископаемого, веса пробы, исследовательских работ по окончании бурения и т. д.
- г) из конструкции колонкового снаряда.

Вопрос 54.

Первая труба или колонна труб, которая служит для укрепления пород в начальных интервалах бурения, называется:

- а) кондуктором;
- б) трубой под направление;
- в) универсальным тампонажным снарядом типа УТС-2М;
- г) ловушкой секторов матриц.

Вопрос 55

При проектировании конструкции скважин необходимо учитывать:

- а) расход промывочной жидкости;
- б) температуру промывочной среды;
- в) целевое назначение и проектную глубину, размеры применяемых обсадных труб и т. д.;
- г) размеры водоподъемного устройства и место его расположения в стволе.

Вопрос 56

Колонна труб, спускаемая в скважину после трубы под направление и служащая для укрепления неустойчивых пород, называется:

- а) шламовой трубой;
- б) кондуктором;
- в) фильтровой колонной;
- г) колонковой трубой.

Вопрос 57

При бурении скважины диаметром 112 мм диаметр обсадной трубы (трубы под направление) составит:

- а) 127 мм;
- б) 89 мм;
- в) 108 мм;
- г) 57мм;
- д) 73 мм.

Вопрос 58

Рекомендуемый диаметр скважин при бурении пегматитовых редкометальных руд составляет:

- а) 36 мм;
- б) 59 мм;
- в) 93мм;
- г) 76 мм;
- д) 46 мм.

Вопрос 59

Глубина геолого- разведочных скважин определяется:

- а) применяемой геофизической аппаратурой;
- б) глубиной залегания почвы тела полезного ископаемого;
- в) физико-географическими условиями района работ;
- г) геологическим заданием.

Вопрос 60

Буровая установка типа УКБ-4 производит бурение скважин до глубины:

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

Вопрос 61

Шпиндельные вращатели применяются в буровых станках:

- а) роторного типа и предназначены для передачи вращения колонне бурильных труб и поддержания в подвешенном состоянии обсадных труб и бурового инструмента при СПО;
- б) колонкового бурения, имеющих в основном моноблочную компоновку и оснащенных одним двигателем. Предназначены для передачи колонне бурильных труб крутящего момента и осевого усилия;
- в) колонкового бурения индивидуального привода для отдельных механизмов, в частности гидропатрона. Отличается большим ходом подачи и может вращать обсадную колонну с одновременным осевым перемещением;
- г) ударно-канатного бурения.

Вопрос 62

Плунжерные насосные установки применяют (ими оборудуются):

- а) при бескерновом и ударно-вращательном бурении, а также при цементировании скважин и обсадных колонн;
- б) на самоходных буровых установках;
- в) для подачи в скважину промывочной жидкости с целью очистки забоя от шлама;
- г) для нагнетания промывочной жидкости в скважину при геологоразведочном и структурно-поисковом бурении на нефть и газ.

Вопрос 63

Станок СКБ-7 предназначен для:

- а) вращательного и ударно-вращательного способов бурения геологоразведочных скважин на глубину до 2000 м;
- б) бурения геологоразведочных скважин вращательным и ударно-вращательным способом на глубину до 800 м;
- в) бурения скважин твердосплавным породоразрушающим инструментом на глубину до 500 м;
- г) бурения скважин на воду.

Вопрос 64

Труборазворот РТ-1200 М предназначен для:

- а) подъема бурового снаряда из скважины вращения;
- б) направленного бурения скважин;
- в) свинчивания и развинчивания муфтово-замковых и ниппельно-замковых бурильных колонн;
- г) передачи вращения колонне бурильных труб.

Вопрос 65

К основным техническим характеристикам насоса относятся:

- а) глубина бурения, м;
- б) производительность, л/мин;
- в) число цилиндров;
- г) диаметр плунжера.

Вопрос 66

- Винтовой механизм подачи: а) применяется в станках для неглубокого бурения (до 300м), оснащенных вращателями шпиндельного типа или подвижными;
- б) обеспечивает возможность создания дополнительной нагрузки и раз грузки бурового инструмента;
- в) это механизм, для которого наиболее распространенным типом является рычажная подача;
- г) применяется в основном в легких самоходных установках роторного типа.

Вопрос 67

- Электродвигатели постоянного тока: а) обеспечивают автономность бурового оборудования в малоосвоенных районах;
- б) применяют в приводах оборудования для бурения скважин из подземных выработок, при централизованном снабжении сжатым воздухом;
- в) в регулируемых приводах;
- г) широко используются в приводах установок геологоразведочного бурения. Основным типом является электродвигатель с короткозамкнутым ротором.

Вопрос 68

- Установки для ударно-канатного бурения применяются: а) в разведочном и эксплуатационном бурении на воду, при разведке россыпных месторождений и инженерно-геологических изысканиях;
- б) для бурения скважин глубиной до 10 м в породах I-IV категорий по буримости;
- в) для бурения структурно-картировочных скважин на нефть и газ вращательным способом;
- г) при бурении скважин колонковым способом в породах всех категорий по буримости с использованием твердосплавных и алмазных коронок.

Вопрос 69

- Элеваторами называют: а) механизмы, применяемые для свинчивания и развинчивания бурительных труб;
- б) устройство, используемое для упорядоченного расположения нижних концов свечей;
- в) присоединяемые к талевой системе устройства для захвата и удержания труб при выполнении СПО;
- г) механизм, используемый для захвата и удержания труб в легких буровых станках с гидравлической подачей.

Критерии оценивания

Процент правильных ответов	До 40%	41-50%	51-60%	61 – 80%	81-100%
Количество баллов за решенный тест	0	2-5	6-7	8-9	10

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

Кафедра транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

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 роторном 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. 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.
41. Факторы, обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения.
42. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей.
43. Принципы химической обработки промывочных жидкостей на водной основе, в том числе и для условий залегания мерзлых горных пород.
44. Оборудование и материалы для приготовления промывочной жидкости.
45. Очистка от выбуренных частиц и дегазация промывочной жидкости.
46. Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение.
47. Основные определения. Причины и механизмы самопроизвольного искривления скважин.
48. Способы бурения наклонно направленных скважин. Профили наклонных скважин.
49. Вынос частиц из горизонтального ствола скважины. Технические средства управления искривлением.
50. Предупреждение поглощения промывочной жидкости. Причины возникновения поглощений, их влияние на условия проводки скважин.
51. Интенсивность поглощений. Характеристика зон поглощений, их исследование.
52. Гидравлический разрыв пластов, причины, способствующие гидроразрыву.
53. Технологические способы предупреждения поглощений и безаварийной проходки скважины.
54. Предупреждения газонефтеводопроявлений. Причины возникновения проявлений, их разновидности и последствия.
55. Первичные признаки проявлений, стадии развития. Предупреждение проявлений.
56. Режим промывки скважины и выполнения спуско-подъемных операций в зонах возможных проявлений.
57. Виды и причины нарушений устойчивости стенок скважины. Признаки и последствия проявления нарушений.
58. Контроль за состоянием ствола скважины. Технологические мероприятия по предупреждению нарушений устойчивости и ликвидация нарушений.
59. Виды и причины прихватов.
60. Посадки и затяжки инструмента, их возможные последствия.
61. Признаки прихватов. Технологические мероприятия по предупреждению прихватов.
62. Понятие об аварии. Виды аварий: прихваты, поломка в скважине долот и турбобуров, поломка и отвинчивание бурильных труб, падение в скважину бурильного инструмента и посторонних предметов.
63. Аварии при креплении скважин, геофизических работах, открытых фонтанах.
64. Признаки аварий. Причины аварий и меры их предупреждения.
65. Ликвидация аварий. Лов ильный инструмент и работа с ним.
66. Обеспечение безопасности при буровых работах.
67. Охрана труда и природы при ликвидации аварий.