

**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:	<b>Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа.</b>
направление подготовки:	<b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b>
направленность:	<b>Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ</b>
форма обучения:	<b>очно-заочная</b>

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 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 Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа.

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:

В.С. Торопов, доцент 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)
<b>ПКС-1</b> способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-1.1</b> Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать (З1): информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Уметь (У1): анализировать информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Владеть (В1): методами информации о технологических процессах нефтегазового производства
<b>ПКС-2</b> способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-2.1</b> учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать (З2): назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
		Уметь (У2): применять правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
		Владеть (В2): навыками применения правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
<b>ПКС-3</b> способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-3.1</b> Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать (З3): правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
		Уметь (У3): использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
		Владеть (В3): навыками правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций

## 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	Тест по разделу	0-10
2	Теоретический коллоквиум по 1 разделу	0-20
3	Выполнение практических работ по 1 разделу	0-20

<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		0-50
2 текущая аттестация		
1	Тест по разделу	0-10
2	Выполнение практических работ по 2 разделам	0-20
3	Теоретический коллоквиум по 2 разделам	0-20
<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>		0-50
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

### 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. Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин 2. Машины и оборудование для добычи нефти и газа	31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	Выполнение практ. работ, Теоретический коллоквиум 1, тестирование	Письменный экзамен
2	2	3. Машины и оборудование для подготовки нефти и газа 4. Транспортирование нефти и газа 5. Нефтепроводы 6. Газопроводы	31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	Теоретический коллоквиум 2, выполнение практ. работ, тестирование	Письменный экзамен
5	Экзамен		31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Письменный 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 к коллоквиуму 1- 31 шт. , комплект тестов к первой текущей аттестации – 69 шт. (Приложение 1);

– комплект вопросов к коллоквиуму 2 – 43 шт., комплект тестов ко второй текущей аттестации – 59 шт. (Приложение 2);

- комплект типовых заданий по теме: «Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);

- комплект типовых заданий по теме: «Машины и оборудование для добычи нефти и газа» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);

- комплект типовых заданий по разделу: «Машины и оборудование для подготовки и транспорта нефти и газа» -30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа» 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 – 61 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

**Текущая аттестация 1**

**Теоретический письменный коллоквиум 1**

**Перечень вопросов**

1. Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ.
2. Краткая история развития бурового дела в России и за рубежом. Краткая история развития бурения.
3. Понятие о скважине. Классификация скважин.
4. Общие сведения. Ротор. Подъемный механизм.
5. Общие сведения. Талевые канаты. Кронблоки, крюки, крюкоблоки, устройства для крепления каната.
6. Устройство и особенности конструкций. Буровые лебедки.
7. Общие сведения. Буровые насосы, условия эксплуатации.
8. Современные модели. Вертлюги
9. Циркуляционная система.
10. Противовыбросный комплекс. Устройство для подачи долота.
11. Общие сведения. Оборудование для механизации и автоматизации спускоподъемных операций (АСП).
12. Механизация и совмещение операций. Состав, схема расположения и устройствомеханизмов АСП. Эффективность и социальное значение механизации и автоматизации технологических процессов в бурении.
13. Классификация оборудования для добычи нефти и газа.
14. Оборудование для добычи нефти и газа. Оборудование системы ППД.
15. Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа.
16. Оборудование для ремонта скважин и воздействия на пласт и призабойную зону скважины.
17. Схема и состав применяемого оборудования.
18. Фонтанная арматура и манифольд.
19. Запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры.
20. Насосно-компрессорные трубы (НКТ).
21. Скважинные уплотнители (пакеры), их назначение и классификация.
22. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин.
23. Состав оборудования промыслов при газлифтной эксплуатации.
24. Современное оборудование для установки и съема пусковых и рабочих клапанов.
25. Классификация бесштанговых скважинных насосов.
26. Центробежные скважинные насосы с электроприводом.

27. Объемные бесштанговые насосы с электроприводом.
28. Штанговые скважинные насосные установки (ШСНУ).
29. Состав штанговой скважинной насосной установки.
30. Ее принципиальные особенности, параметры.
31. Классификация скважинных насосов. Схемы и особенности конструкции скважинных насосов.

### Критерии оценки:

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

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

### Перечень тестовых вопросов к первой текущей аттестации

#### 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;
- б) 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 гидратора. 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 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 № 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 гидроратрона. 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**

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 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.

### **Вопрос 54.**

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 55**

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 56**

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 57**

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 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 гидроратрона. 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 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 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 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.

### 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

**Текущая аттестация 2**

**Теоретический письменный коллоквиум 2**

**Перечень вопросов**

1. История формирования систем сбора углеводородного сырья в России. Цель и задачи промышленной подготовки углеводородного сырья.
2. Показатели качества нефти, регламентируемые стандартами.
3. Комплексная подготовка нефти, газа и воды
4. Выбор схемы сбора и подготовки газа.
5. Высоконапорная однотрубная система. Напорная система сбора.
6. Индивидуальная система сбора и подготовки газа.
7. Групповая система сбора и подготовки газа.
8. Централизованная система сбора и подготовки газа.
9. Газосборные системы. Промысловая подготовка газа.
10. Очистка газа от механических примесей. Осушка газа. Очистка газа от сероводорода, от углекислого газа.
11. Обезвоживание нефти.
12. Разрушение эмульсий. Обессоливание нефти. Стабилизация нефти.
13. Установка комплексной подготовки нефти. Оборудование установок подготовки нефти.
14. Сепараторы, отстойники, теплообменники, нагреватели или печи, электродигидраторы, запорная и регулирующая арматуры, насосы, емкости, предназначенные для смешения различных жидкостей и реагентов и некоторых приспособлений и устройств, повышающих эффективность работы установок подготовки.
15. Дожимные насосные станции (ДНС).
16. Технологическая схема процессов на ДНС, применяемое оборудование.
17. Первая ступень сепарации газа от нефти. Нефтегазовые сепараторы: принцип работы, устройство, пропускная способность, показатели эффективности работы.
18. Устройства предварительного отбора газа, газонефтяные сепараторы.
19. Предварительное обезвоживание скважинной продукции на ДНС и путевой сброс воды.
20. Типы отстойников, принцип их работы.
21. Требования к качеству сбрасываемой воды.
22. Назначение и классификация нефтепромысловых резервуаров. Оборудование резервуаров.
23. Оценка потерь нефти из резервуаров при малых и больших «дыханиях».

24. Современные способы транспортирования: железнодорожный транспорт, водный транспорт, автомобильный транспорт, трубопроводный транспорт.
25. Достоинства и недостатки каждого вида транспорта.
26. Особенности конструкции цистерн для транспорта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.
27. Типы водного транспорта. Особенности автомобильного транспорта, предназначенного для перевозки углеводородов.
28. Современное состояние нефтепроводов России. Свойства нефти, влияющие на технологию её транспорта: вязкость, температура застывания, испаряемость, пожаровзрываемость, электризация, токсичность.
29. Классификация нефтепроводов: по назначению и в зависимости от диаметра.
30. Перекачка высоковязких и высоkozастывающих нефтей (перекачка с разбавителем, гидротранспорт высоковязких нефтей ; перекачка термообработанных нефтей, перекачка нефтей с присадками, перекачка предварительно подогретых нефтей).
31. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода (МН) Технологическая схема головной перекачивающей станции.
32. Трубопроводы для магистральных нефтепроводов. Трубопроводная арматура.
33. Средства защиты трубопроводов от коррозии.
34. Насосно-силовое оборудование.
35. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов. Оборудование резервуаров: для обеспечения наземной работы и снижения потерь нефти; для обслуживания и ремонта; противопожарное оборудование, приборы контроля и сигнализации.
36. Оборудование резервуаров с плавающей крышей. Системы перекачки (постанционная, через резервуар станции, с подключенными резервуарами, из резервуара в резервуар).
37. Единая система газоснабжения РФ. Свойства газов, влияющие на технологию его транспорта (плотность, вязкость, сжимаемость, охлаждение при дросселировании).
38. Классификация магистральных газопроводов (МГ). Основные объекты магистрального газопровода, головные сооружения, компрессорные станции (КС), газораспределительные станции (ГРС), подземные хранилища газов, линейные сооружения, схема ГРС.
39. Технологическая схема компрессорной станции (КС), определение числа КС и установка их по трассе МГ, регулирование работы МГ и КС.
40. Схема газотрубного привода.
41. Влияние внешних факторов (грунт, окружающая среда, режим работы силового и охлаждающего оборудования).
42. Необходимость охлаждения газа, оптимизация работы аппаратов воздушного охлаждения. Аппараты для охлаждения газа.
43. Особенности трубопроводного транспорта сжижаемого газа. Неравномерность режима работы, сглаживание неравномерности.

### Критерии оценки:

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

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

## Перечень тестовых вопросов ко второй текущей аттестации

### 1 Состав и классификация нефтей

- 1) По химическому составу нефть состоит из двух элементов углерода и водорода. Одни из важнейших физических свойств нефти - плотность и вязкость.
- 2) Нефть состоит из парафинов и асфальтенов. Физическое свойство нефти - давление насыщенных паров.
- 3) Нефть состоит из ароматических и нафтеновых углеводородов.
- 4) Нефть состоит из твердых асфальтенов и смол. Физические свойства нефти - температура выкипания.

### 2 Состав и свойства природных газов

- 1) Природные газы состоят из углеводородов группы  $C_nH_{2n+2}$ . Свойства природных газов - молекулярная масса, вязкость, плотность, критические параметры.
- 2) Природные газы состоят из гомологического ряда  $C_nH_{2n-2}$ . Физические свойства - теплоемкость, температура кипения, удельный объем.
- 3) Природные газы состоят из углеводородов гомологического ряда  $C_nH_{4n+2}$ , а также неуглеводородных компонентов. Свойства природных газов - температура кипения, газовая постоянная, теплота сгорания.
- 4) Природные газы состоят из углеводородов группы  $C_nH_{2n+2}$ , а также неуглеводородных компонентов. Основные физические свойства - молекулярная масса, плотность, вязкость, критические параметры, удельный объем газа

### 3 Дегазация нефти осуществляется в:

- а) сепараторе
- б) дегазаторе
- в) фильтре

### 4. При стабилизации от нефти отделяют:

- а) воду
- б) соли
- в) легкие фракции

### 5. При очистке природного газа от сероводорода применяют метод:

- а) адсорбции
- б) абсорбции
- в) сепарации

### 6 При осушении газа используют методы (укажите неправильный ответ):

- а) сепарации
- б) абсорбции
- в) адсорбции
- г) охлаждение

### 7. Ингибиторы применяются для:

- а) активации процесса стабилизации нефти
- б) снижение ториевых потерь при трубопроводном транспорте
- в) защита трубопроводов от коррозии

### 8. При первичной переработке нефти получают (указать неправильный ответ):

- а) керосин
- б) парафин

- в) мазут
- г) сухой газ

**9. Пиролиз – это:**

- а) термический клиринг, проводимый при  $t=750\text{ }^{\circ}\text{C}$
- б) процесс разложения высокомолекулярных углеводов при  $t=450\dots 500\text{ }^{\circ}\text{C}$  в присеровке катализатора
- в) процесс переработки нефтяных фракций в присутствии водорода

**10. К каталитическим методам вторичной переработки нефти относится:**

- а) реформинг
- б) коксование
- в) пиролиз

**11. Наибольший объем нефти в нашей стране транспортируется:**

- а) трубопроводами
- б) по железной дороге
- в) морским путем

**12. Все виды нефтепродуктов перевозятся:**

- а) трубопроводным транспортом
- б) железнодорожным транспортом

**13. Под температурой вспышки понимают:**

- а) температуру, при которой пары жидкости нагретой при определенных условиях образуют с воздухом смесь, вспыхивающую при поднесении открытого пламени
- б) температуру, при которой жидкость при поднесении открытого пламени горит
- в) температуру нагрева жидкости, при которой её пары воспламеняются без поднесения открытого огня.

**14. В зависимости от диаметра магистральные трубопроводы подразделяют на классы:**

- а) более 1200 мм
- б) от 800 до 1000 мм
- в) от 1000 до 1200мм

**15. Головная перекачивающая нефть станция, в том числе содержит:**

- а) установку для подачи ингибитора
- б) систему защиты от коррозии
- в) резервуарный парк

**16. В списке сооружений магистрального нефтепровода нет:**

- а) вертолетной площадки
- б) станции катодной защиты
- в) системы фильтрации

**17. Протекторная защита трубопровода заключается в:**

- а) нанесения дополнительного слоя битумного покрытия
- б) в качестве электрода использование более отрицательного металла, чем сталь
- в) использование дополнительного источника постоянного тока

**18. Резервуаров магистральных трубопроводов не используются:**

- а) подземные наливные резервуары

- б) вертикальные стальные
- в) вертикальные стальные с плавающей крышкой
- г) вертикальные стальные с гидроподъемной крышкой

**19. По принципу оперативной деятельности нефтебазы делят на:**

- а) перевалочные
- б) стационарные
- в) передвижные

**20. На нефтебазах не применяются:**

- а) поршневые насосы
- б) струйные насосы
- в) шестеренчатые насосы

**21. Магистральный газопровод является газопроводом I класса, если давление в трубопроводе составляет:**

- а) 2,5...10,0 МПа
- б) 1,5...8,5 МПа
- в) 10,0...14,0 МПа

**22. Максимальный диаметр магистрального газопровода составляет:**

- а) 1420 мм
- б) 1840 мм
- в) 1200 мм

**23. В состав газотурбинного привода входит:**

- а) регулятор давления
- б) турбодетандер
- в) байпас

**24. Газгольдер предназначен для:**

- а) очистки от механических примесей природный газ
- б) очистки природного газа от сероводорода
- в) компенсации неровностей потребления газа

**25. Как подразделяется трубопроводная арматура по способу присоединения к трубопроводу?**

- 1) На фланцевую, муфтовую, цапковую и приварную
- 2) Муфтовая и цапковая чугунная
- 3) Муфтовая и цапковая стальная
- 4) Фланцевая и приварная арматура

**26. Что подлежит проверке при проведении периодического контроля безопасной эксплуатации трубопроводов?**

- 1) техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и при необходимости неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных участков и т.п.
- 2) устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов
- 3) полноту и порядок ведения технической документации по обслуживанию, эксплуатации и ремонту трубопроводов
- 4) Все перечисленное

### **Вопрос № 27**

**Как условно подразделяется трубопроводная арматура по эксплуатационному назначению?**

- 1) на фланцевую, муфтовую, цапковую и приварную
- 2) на запорную, регулирующую, предохранительную, распределительную, защитную и фазоразделительную
- 3) фланцевую и приварную арматуру
- 4) муфтовая и цапковая стальная

### **Вопрос № 28**

**К какой группе относятся трубопроводы с давлением до 10 МПа включительно, транспортирующие взрыво- и пожароопасные вещества?**

- 1) К группе А
- 2) К группе Б
- 3) К группе В

### **Вопрос № 29**

**В каком случае трубы, элементы трубопроводов и арматуры подлежат отбраковке после проведения ревизии?**

- 1) при ревизии на поверхности были обнаружены трещины, отслоения, деформации (гофры, вмятины, вздутия и т.п.); трубопровод не выдержал гидравлического или пневматического испытания;
- 2) в результате воздействия среды толщина стенки стала ниже проектной и достигла величины, определяемой расчетом на прочность без учета прибавки на коррозию (отбраковочный размер); изменились механические свойства металла; при контроле сварных швов обнаружены дефекты, не подлежащие исправлению;
- 3) размеры резьбовых соединений вышли из поля допусков или на резьбе имеются срывы витков, трещины, коррозионный износ; уплотнительные элементы изнашивались и не обеспечивают безопасное ведение технологического процесса.
- 4) во всех перечисленных случаях

### **Вопрос № 30**

**Где на промышленных трубопроводах должна устанавливаться запорная арматура?**

- 1) В начале каждого ответвления от трубопровода протяженностью 100 м и более.
- 2) По обе стороны пересечения трубопроводом железнодорожных путей и автомобильных дорог
- 3) На участках нефтегазопроводов, проходящих на отметках выше городов и населенных пунктов
- 4) На обоих берегах водных преград

### **Вопрос № 31**

**Что соответствует требованиям Правил к прохождению внутриплощадочных трубопроводов через стены, перекрытия, перегородки?**

- 1) В местах прохождения через стены, перекрытия, перегородки внутриплощадочные трубопроводы должны быть заключены в стальные гильзы из труб
- 2) Внутренний диаметр гильз должен быть на 10-20 мм больше наружного диаметра трубопроводов или тепловой изоляции
- 3) Зазор между трубопроводом и гильзой с обоих концов должен быть заполнен несгораемым материалом, допускающим продольное перемещение трубопровода
- 4) Сварные стыки трубопровода, размещенные внутри гильз, должны быть обозначены в проектной документации



### **Вопрос № 32**

**При какой глубине коррозионных повреждений производится зачистка поверхности трубопровода шлифованием и покрытие изоляцией?**

- 1) Когда глубина коррозионных повреждений не превышает 10% минимальной толщины стенки трубы
- 2) Когда глубина коррозионных повреждений не превышает 12% минимальной толщины стенки трубы
- 3) Когда глубина коррозионных повреждений не превышает 15% минимальной толщины стенки трубы
- 4) Когда глубина коррозионных повреждений не превышает 20% минимальной толщины стенки трубы

### **Вопрос № 33**

**В каких случаях должны планироваться и осуществляться мероприятия по защите от коррозии?**

- 1) При перекачке по трубопроводам пластовых и сточных вод, содержащих сероводород, двуокись углерода, кислород, сульфатовосстанавливающие бактерии
- 2) При перекачке по трубопроводам неподготовленной морской воды
- 3) При перекачке по трубопроводам водно-нефтяных эмульсий в турбулентном режиме
- 4) При перекачке по трубопроводам газа, содержащего влагу, сероводород и (или) двуокись углерода, кислород при температуре и давлении ниже точки росы для воды

### **Вопрос № 34**

**Какими способами осуществляется защита внутрипромысловых трубопроводов от внутренней коррозии?**

- 1) Технологическими методами борьбы с коррозией
- 2) Использованием антикоррозионных внутренних покрытий
- 3) Применением ингибиторов коррозии
- 4) С помощью средств электрохимзащиты

### **Вопрос № 35**

**Как осуществляется защита промысловых трубопроводов от внешней коррозии**

- 1) С помощью изоляционных покрытий
- 2) С помощью средств электрохимзащиты
- 3) С помощью ингибиторной защиты
- 4) С помощью надземной укладки трубопроводов

### **Вопрос № 36**

**Каким требованиям должны соответствовать стыки, выполненные дуговой сваркой и очищенные от шлака, при проведении внешнего осмотра**

- 1) Стыки не должны иметь трещин, кратеров и выходящих на поверхность пор
- 2) Стыки не должны иметь недопустимых смещений кромок
- 3) Усиление шва должно быть высотой в пределах от 1 до 3 мм и иметь плавный переход к основному металлу
- 4) Глубина подрезов не должна быть более 2,0 мм

### **Вопрос № 37**

**Какой должна быть запорная и регулирующая арматура, устанавливаемая на трубопроводах для газов, легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки ниже 45 °С и вредных веществ?**

1. Стальной
2. Чугунной

3. Керамической
4. Латунной

### **Вопрос № 38**

Какая система перекачки нефти является самой экономичной:

- а) через резервуар;
- б) с подключенным резервуаром;
- в) отдельным способом;
- г) все варианты одинаковы.

### **Вопрос № 39**

Применение разбавителей при перекачке высоковязких и застывающих нефтей позволяют:

- а) снизить себестоимость перекачиваемой нефти;
- б) уменьшить вязкость перекачиваемой нефти;
- в) увеличить вязкость перекачиваемой нефти;
- г) повысить качество перекачиваемой нефти.

### **Вопрос № 40**

Применение депрессорных присадок при перекачке высокопарафинистых нефтей позволяет:

- а) растворить кристаллический парафин;
- б) осадить кристаллический парафин;
- в) нагреть кристаллический парафин;
- г) изменить размеры, форму и строение частиц кристаллического парафина.

### **Вопрос № 41**

Цель совместного сбора нефти, газа и воды:

- а) максимальное использование энергии потока для доставки продукции скважин до пунктов сбора;
- б) повышение надежности работы оборудования;
- в) увеличение скорости доставки углеводородов до потребителя;
- г) повышение безопасности эксплуатации оборудования.

### **Вопрос № 42**

Какой процесс лежит в основе разделения нефти на фракции:

- а) процесс экстракции;
- б) процесс абсорбции;
- в) процесс перегонки;
- г) процесс адсорбции.

### **Вопрос № 43**

В нефтегазовых сепараторах любого типа различают технологические секции:

- а) сепарационная;
- б) осадительная;
- в) секция перетока;
- г) накопительная;
- д) каплеуловительная.

### **Вопрос № 44**

Причина эффективного выделения газа из нефти в сепараторе только при мелкодисперсном состоянии нефтегазовой смеси:

- а) в закономерности Стокса;
- б) газовым пузырькам с маленькими диаметрами легко освободиться от сплошной среды нефти;
- в) наибольшая поверхность массообмена;
- г) газовые пузырьки с маленькими диаметрами более подвижны.

#### **Вопрос № 45**

Завершающий этап подготовки нефти:

- а) сепарация;
- б) обезвоживание;
- в) стабилизация;
- г) нагрев.

#### **Вопрос № 46**

Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно - технической и (или) конструкторской документации - ...

- а) Исправное состояние.
- б) Неисправное состояние.
- в) Работоспособное состояние.
- г) Неработоспособное состояние.
- д) Предельное состояние

#### **Вопрос № 47**

По каким критериям классифицируются технологические трубопроводы давлением до 10 МПа (включительно)?

- А) В зависимости от класса опасности транспортируемого вещества (взрывопожароопасность) подразделяются на группы "А" и "Б" и в зависимости от рабочих параметров среды (давления и температуры) - на четыре категории (I, II, III, IV);
- Б) В зависимости от класса опасности транспортируемого вещества (взрывопожароопасность и вредность) подразделяются на группы "А", "Б", "В" и в зависимости от рабочих параметров среды (давления и температуры) - на пять категорий (I, II, III, IV, V);
- В) В зависимости от класса опасности транспортируемого вещества (взрывопожароопасность и вредность) подразделяются на группы "Аа", "Аб", "Ба", "Бб", "Бв", "В" и в зависимости от рабочих параметров среды (давления и температуры) - на пять категорий (I, II, III, IV, V);
- Г) В зависимости от класса опасности транспортируемого вещества (взрывопожароопасность и вредность) подразделяются на группы "Аа", "Аб", "Ба", "Бб", "Бв", "В" и в зависимости от рабочих параметров среды (давления и температуры) - на три категории (I, II, III).

#### **Вопрос № 48**

Какие трубопроводы классифицируются в зависимости от рабочего давления

- А) Нефтепроводы;
- Б) Нефтепродуктопроводы;
- В) Газопроводы;
- Г) Водопроводы;
- Д) Промысловые трубопроводы.

#### **Вопрос № 49**

Основные этапы промышленной подготовки газа:

- А) Осушка
- Б) Обезвоживание
- В) Обессоливание
- Г) Стабилизация
- Д) Дегазация

### **Вопрос № 50**

Конвективная сушка - это

- 1) тепло высушиваемому материалу передается через обогреваемую перегородку
- 2) осуществляется удалением части растворителя путем выпаривания
- 3) осуществляется добавлением к раствору вещества, понижающего растворимость выделяемой соли
- 4) тепло передается от теплоносителя к поверхности высушиваемого материала
- 5) при которой горячий насыщенный раствор, попадая в область пониженного давления, охлаждается до температуры насыщения, соответствующей этому давлению, за счет самоиспарения части растворителя

### **Вопрос № 51**

Охарактеризуйте гнутый компенсатор

- 1) малые габариты
- 2) низкая надежность
- 3) большая прочность и надежность
- 4) сложная технология изготовления
- 5) большая компенсирующая способность
- 6) незначительное гидравлическое сопротивление
- 7) требуются дополнительные специальные опоры
- 8) при монтаже трубопровода с компенсатором требуется предварительная растяжка или сжатие компенсатора

### **Вопрос № 52**

В чем преимущества трубопроводного транспорта перед другими

- А) Простота конструкций
- Б) Низкая стоимость
- В) Работа в любое время года и суток

### **Вопрос № 53**

От каких факторов зависит эффективность гидроциклонного газосепаратора?

- 1) от конструкции входного узла (тангенциальный ввод или радиально-щелевой);
- 2) от количества гидроциклонных головок;
- 3) от диаметра гидроциклонных головок;
- 4) от наличия секции перетока;
- 5) от объема буферной емкости.

### **Вопрос № 54**

Что собой представляют каплеуловительные секции сепараторов и когда они применяются?

- 1) при отделении от газа мелких частиц туманообразной взвеси диаметром до 80 мкм;
- 2) для улавливания мехпримесей;
- 3) набор пластин волнообразной конфигурации – жалюзи, сеточные насадки;
- 4) фильтроэлементы ;
- 5) металлическая пластина, ориентированная перпендикулярно направлению потока газа.

**Вопрос № 55**

Что такое сепарация газов?

1. Отделение газа от жидкости и твердых частиц
2. Снижение давления в скважине
3. Повышение температуры пласта
4. Сжатие газа до необходимого давления
5. Подогрев газа

**Вопрос № 56**

Какую функцию выполняют коалесцирующие пластины в сепараторе?

1. Обеспечивают быстрое разделение газа и жидкости
2. Уменьшить плотность жидкости в сепараторе
3. Увеличить размеры сепаратора
4. Уменьшить размеры сепаратора
5. Снизить стоимость аппарата

**Вопрос № 57**

Что собой представляет каплеотбойник в сепараторе?

1. Сетчатая подушка в проволочной раме
2. Сборный узел, состоящий из концентрических цилиндров
3. Манифольды и трапы
4. Фонтанная арматура
5. Газосборный коллектор

**Вопрос № 58**

Какие реагенты используют для сухой очистки газа от  $H_2S$  и  $CO_2$ ?

1. Активированный уголь, болотная руда
2. Уксусная кислота
3. Соляная кислота
4. Серная кислота
5. Хлористый натрий

**Вопрос № 59**

Что происходит с газоконденсатной смесью в процессе сепарации?

1. Отделение жидких и твердых частиц от газа
2. Подогрев газа
3. Повышение температуры газоконденсатной смеси
4. Понижение температуры газоконденсатной смеси
5. Газоконденсатная смесь увеличивается в объеме

**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. Краткая история развития бурового дела в России и за рубежом. Краткая история развития бурения.
2. Понятие о скважине. Классификация скважин.
3. Талевые канаты. Кронблочки, крюки, крюкоблочки, устройства для крепления каната.
4. Буровые лебедки. Буровые насосы, условия эксплуатации.
5. Общие сведения. Оборудование для механизации и автоматизации спускоподъемных операций (АСП).
6. Классификация оборудования для добычи нефти и газа.
7. Оборудование для добычи нефти и газа. Оборудование системы ППД.
8. Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа.
9. Фонтанная арматура и манифольд.
10. Запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры.
11. Насосно-компрессорные трубы (НКТ).
12. Скважинные уплотнители (пакеры), их назначение и классификация.
13. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин.
14. Состав оборудования промыслов при газлифтной эксплуатации.
15. Современное оборудование для установки и съема пусковых и рабочих клапанов.
16. Классификация бесштанговых скважинных насосов.
17. Центробежные скважинные насосы с электроприводом.
18. Объемные бесштанговые насосы с электроприводом.
19. Штанговые скважинные насосные установки (ШСНУ).
20. Состав штанговой скважинной насосной установки.
21. Ее принципиальные особенности, параметры.
22. Классификация скважинных насосов. Схемы и особенности конструкции скважинных насосов.
23. История формирования систем сбора углеводородного сырья в России. Цель и задачи промышленной подготовки углеводородного сырья.
24. Показатели качества нефти, регламентируемые стандартами.
25. Комплексная подготовка нефти, газа и воды
26. Выбор схемы сбора и подготовки газа.
27. Высоконапорная однотрубная система. Напорная система сбора.
28. Индивидуальная система сбора и подготовки газа.
29. Групповая система сбора и подготовки газа.
30. Централизованная система сбора и подготовки газа.
31. Газосборные системы. Промысловая подготовка газа.
32. Очистка газа от механических примесей. Осушка газа. Очистка газа от сероводорода, от углекислого газа.

33. Обезвоживание нефти.
34. Разрушение эмульсий. Обессоливание нефти. Стабилизация нефти.
35. Установка комплексной подготовки нефти. Оборудование установок подготовки нефти.
36. Сепараторы, отстойники, теплообменники, нагреватели или печи, электродиграторы, запорная и регулирующая арматуры, насосы, емкости, предназначенные для смешения различных жидкостей и реагентов и некоторых приспособлений и устройств, повышающих эффективность работы установок подготовки.
37. Дожимные насосные станции (ДНС).
38. Технологическая схема процессов на ДНС, применяемое оборудование.
39. Первая ступень сепарации газа от нефти. Нефтегазовые сепараторы: принцип работы, устройство, пропускная способность, показатели эффективности работы.
40. Устройства предварительного отбора газа, газонефтяные сепараторы.
41. Предварительное обезвоживание скважинной продукции на ДНС и путевой сброс воды.
42. Типы отстойников, принцип их работы.
43. Требования к качеству сбрасываемой воды.
44. Назначение и классификация нефтепромысловых резервуаров. Оборудование резервуаров.
45. Оценка потерь нефти из резервуаров при малых и больших «дыханиях».
46. Современные способы транспортирования: железнодорожный транспорт, водный транспорт, автомобильный транспорт, трубопроводный транспорт.
47. Достоинства и недостатки каждого вида транспорта.
48. Особенности конструкции цистерн для транспорта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.
49. Типы водного транспорта. Особенности автомобильного транспорта, предназначенного для перевозки углеводородов.
50. Современное состояние нефтепроводов России. Свойства нефти, влияющие на технологию её транспорта: вязкость, температура застывания, испаряемость, пожаровзрываемость, электризация, токсичность.
51. Классификация нефтепроводов: по назначению и в зависимости от диаметра.
52. Перекачка высоковязких и высоkozастывающих нефтей (перекачка с разбавителем, гидротранспорт высоковязких нефтей; перекачка термообработанных нефтей, перекачка нефтей с присадками, перекачка предварительно подогретых нефтей).
53. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода (МН) Технологическая схема головной перекачивающей станции.
54. Трубопроводы для магистральных нефтепроводов. Трубопроводная арматура.
55. Насосно-силовое оборудование.
56. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов. Оборудование резервуаров: для обеспечения наземной работы и снижения потерь нефти; для обслуживания и ремонта; противопожарное оборудование, приборы контроля и сигнализации.
57. Оборудование резервуаров с плавающей крышей. Системы перекачки (постанционная, через резервуар станции, с подключенными резервуарами, из резервуара в резервуар).
58. Классификация магистральных газопроводов (МГ). Основные объекты магистрального газопровода, головные сооружения, компрессорные станции (КС), газораспределительные станции (ГРС), подземные хранилища газов, линейные сооружения, схема ГРС.
59. Технологическая схема компрессорной станции (КС), определение числа КС и установка их по трассе МГ, регулирование работы МГ и КС.
60. Необходимость охлаждения газа, оптимизация работы аппаратов воздушного охлаждения. Аппараты для охлаждения газа.
61. Особенности трубопроводного транспорта сжижаемого газа. Неравномерность режима работы, сглаживание неравномерности.