

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**Оренбургский государственный университет»**

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

**Фонд  
оценочных средств**

по дисциплине *«Технологические процессы основного производства нефтегазовой  
отрасли»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Формы обучения

Очная

Год набора 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов по дисциплине «Технологические процессы основного производства нефтегазовой отрасли»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры  
общепрофессиональных и технических дисциплин  
(БГТИ)

наименование кафедры

протокол № 6 от "20" января 2025г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ И.В. Завьялова  
наименование кафедры \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Исполнители:  
доцент кафедры \_\_\_\_\_ А.В. Спирин  
должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи \_\_\_\_\_

должность

подпись

расшифровка подписи

**Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p><b>ПК*-2:</b> Способен организовывать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению эксплуатации, обслуживания и сервиса транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>ПК*-2-В-1 Проводит анализ требований к обслуживанию и сервису транспортно-технологических машин и комплексов, осуществляет управление взаимоотношениями с потребителями услуг ПК*-2-В-3 Организует и координирует взаимодействие подразделений организации, взаимодействие организации с внешними контрагентами по обслуживанию и сервису транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p><b><u>Знать:</u></b> - типаж и назначение навесного оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте транспортно - технологических машин; - технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения её работоспособности; - базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР; - основы расчета навесного оборудования транспортно - технологических машин. - использовать нормативы при выборе оборудования.</p>	<p><b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня <i>Тестовые задания</i></p>
		<p><b><u>Уметь:</u></b> - проводить необходимые расчеты навесного оборудования транспортно - технологических машин, используя современные технические средства; - разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.</p>	<p><b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня <i>Выполнение индивидуальных заданий в соответствии с перечнем и доклад (презентация)</i></p>
		<p><b><u>Владеть:</u></b> - умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-</p>	<p><b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня <i>Выполнение контрольных работ в соответствии с темами</i></p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства. -методикой определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах.	

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

### **Блок А**

*А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине,*

#### **Раздел 1 Разработка нефтяных месторождений**

##### **Вопрос 1**

Жидкость и газ в недрах находятся в статическом состоянии и располагаются по вертикали соответственно своим \_\_\_\_\_

- а) **плотностям;**
- б) давлению и вязкости;
- в) давлению и плотности.

##### **Вопрос 2**

Жидкости и газ с начала эксплуатации скважины перемещаются к зонам пониженного давления ближе к забоям в следствии \_\_\_\_\_

- а) изменению плотности и вязкости;
- б) **нарушения равновесия в пласте (разности давления);**
- в) наличия пластовой энергии.

##### **Вопрос 3**

Депрессией скважины называют \_\_\_\_\_

- а) разность между забойным и устьевым давлениями;
- б) **разность между пластовым и забойным давлениями;**
- в) разность между пластовым и устьевым давлениями.

##### **Вопрос 4**

Чем выше депрессия скважины, тем \_\_\_\_\_

а) больше приток нефти к забою скважины;

б) меньше приток нефти к забою скважины;

в) больше дебит скважины.

### Вопрос 5

Коэффициент продуктивности скважин это –

а) количество нефти и газа, которое может быть добыто из скважины при создании перепада давления на ее забое  $1 \text{ кг/см}^2$ ;

б) количество нефти и газа, которое может быть добыто из скважины при создании перепада давления на ее забое  $1,0 \text{ Мпа}$ ;

в) количество нефти и газа, которое может быть добыто из скважины при создании перепада давления на ее забое  $0,1 \text{ Мпа}$ ;

г) а) или в)

### Вопрос 6

Каких режимов эксплуатации залежей не бывает в природе?

а) водонапорных и газонапорных;

б) нефтенaporных и растворённой нефти;

в) растворённого газа и гравитационных.

### Вопрос 7

При каком режиме эксплуатации залежей самый высокий коэффициент нефтеотдачи?

а) растворённого газа;

б) гравитационном;

в) газонапорном;

г) водонапорном.

### Вопрос 8

Горнотехническое сооружение в недрах земли, осевая протяженность (длина ствола) которого значительно превышает поперечные размеры (диаметр), построенное без доступа в него человека называется \_\_\_\_\_

а) забой;

б) скважина;

в) шурф или выработка

### Вопрос 9

Колонна труб, спущенных в скважину, имеющая постоянную или временную связь (сцепление) с ее стенками называется \_\_\_\_\_

а) крепь скважины;

б) обсадная колонна;

в) цементное кольцо;

г) башмак

### Вопрос 10

Система последовательно спущенных в скважину и зацементированных колонн труб называется \_\_\_\_\_

а) крепь скважины;

б) обсадная колонна;

в) цементное кольцо;

г) башмак.

### Вопрос 11

Верхняя часть скважины называется \_\_\_\_\_

- а) устьем скважины;
- б) забоем скважины;
- в) направлением.

### Вопрос 12

Дно скважины называется \_\_\_\_\_

- а) устьем скважины;
- б) забоем скважины;
- в) направлением.

### Вопрос 13

Пространство ограниченное боковой поверхностью (стенкой) скважины называют \_\_\_\_\_

- а) устьем скважины;
- б) забоем скважины;
- в) направлением;
- г) стволом скважины.

### Вопрос 14

Начальный участок скважины называется \_\_\_\_\_

- а) устьем скважины;
- б) забоем скважины;
- в) направлением;
- г) стволом скважины.

### Вопрос 15

Глубина бурения для оборудования направления составляет \_\_\_\_\_

- а) 4-8 м;
- б) 4-8 м или до залегания устойчивых горных пород;
- в) 50-100 м;
- г) 50-400 м.

### Вопрос 16

Глубина бурения кондуктора скважины составляет \_\_\_\_\_

- а) 4-8 м;
- б) 4-8 м или до залегания устойчивых горных пород;
- в) 50-100 м;
- г) 50-400 м.

### Вопрос 17

Какую колонну труб устанавливают за кондуктором в ходе строительства скважины?

- а) эксплуатационную;
- б) промежуточную;
- в) а) или б)

### Вопрос 18

Эксплуатационной колонной называется колонна труб, предназначенная для \_\_\_\_\_

- а) подъёма нефти и газа от забоя к устью;

б) нагнетания воды или газа в продуктивный пласт с целью поддержания давления;

в) а) и б)

### Вопрос 19

Пространство между стенкой колонны и стенкой скважины заполняют цементным раствором для \_\_\_\_\_

- а) во избежание перетоков нефти и газа в вышележащие горизонты залежи;
- б) во избежание перетоков воды в продуктивные пласты;

в) а) и б)

### Вопрос 20

Перфорация колонны применяется для \_\_\_\_\_

а) извлечения из пластов нефти и газа;

б) отвода бурового раствора из колонного пространства;

в) подачи газа или воды в призабойное пространство.

### Вопрос 21

Подготовительные работы при строительстве скважины не включают в себя \_\_\_\_\_

а) прокладка подъездных дорог и планировка площадки;

б) подвод систем электроснабжения, водоснабжения и связи;

в) монтаж вышки и оборудования.

### Вопрос 22

Укажите последовательность цикла строительства скважины \_\_\_\_\_

№ п.п	Работы (мероприятия)
1	Монтаж вышки и оборудования
2	Подготовительные работы
3	Подготовка к бурению
4	Процесс бурения
5	Крепление скважины обсадными трубами
6	Разобшение пластов креплением скважины обсадными трубами.
7	Тампонажные работы
8	Вскрытие пласта и испытание его на приток нефти и газа
9	Демонтаж бурового оборудования и его перевозка
10	Рекультивация земель

а) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10;

б) 2,1,3,4,5,6,7,8,9,10;

в) 1,2,3,4,9,5,6,7,8,10.

### Вопрос 23

Бурение скважин нефти и газа классифицируется \_\_\_\_\_

а) ударное, вращательное, режущее, дробящее;

б) гидравлическое, механическое, термическое и взрывное;

в) по способу воздействия на горную породу, по характеру его разрушения в забое и по типу долота.

### Вопрос 24

Механическое бурение подразделяется на \_\_\_\_\_

а) ударное и вращательное;

б) режущее, дробящее и скалывающее;

в) режущее, истирающее и дробящее.

### Вопрос 25

При ударном бурении разрушение породы производится

а) долотом, подвешенном на канате;

б) желонкой, подвешенном на канате;

в) ударная штанга и канатный замок.

### Вопрос 26

При вращательном бурении разрушение породы производится

а) желонкой, подвешенном на канате;

б) вращающимся долотом;

в) ротора.

### Вопрос 27

Гидравлическая турбина, приводимая во вращение с помощью, нагнетаемой в скважину промывочной жидкости называется \_\_\_\_\_

а) электробур;

б) винтовой двигатель;

в) турбобур.

### Вопрос 28

Электродвигатель, защищённый от проникновения жидкости, питание к которому подаётся с поверхности называется \_\_\_\_\_

а) электробур;

б) винтовой двигатель;

в) турбобур.

### Вопрос 29

По характеру разрушения горных пород бурение бывает \_\_\_\_\_

а) сплошное и радиальное;

б) сплошное и колонковое;

в) радиальное и колонковое.

### Вопрос 30

В состав буровой установки не входят \_\_\_\_\_

а) система для циркуляции бурового раствора;

б) оборудование для механизации спускоподъёмных операций;

в) бурильное оборудование и силовой привод;

г) насосное оборудование для тампонажных работ.

### Вопрос 31

Высота буровой вышки для бурения скважины на глубину 4000-6500 м должна быть

а) 16-18м;

б) 42м;

в) 53м.

### Вопрос 32

Оборудование для механизации спускоподъёмных операций бурения скважин включает в себя \_\_\_\_\_

- а) крюкоблок и лебёдка;
- б) талевую систему и лебёдку;
- в) бурового крюка, полиспада и лебёдки.

### Вопрос 33

Механизм, соединяющий талевую систему и буровой крюк с вращающимися буровыми трубами, а также обеспечивающий подачу в них промывочной жидкости называется \_\_\_\_\_

- а) ротор;
- б) буровой насос;
- в) вертлюг

### Вопрос 34

Для сбора и очистки бурового раствора, приготовления новых его порций и закачки в скважину необходим

- а) манифольд высокого давления;
- б) циркуляционная система буровой установки;
- в) трансмиссия и силовой привод установки.

### Вопрос 35

Что относится к основному буровому инструменту?

- а) долото;
- б) буровые трубы и замки;
- в) центраторы

### Вопрос 36

Какие типы долота применяются для бурения мягких высокопластичных горных пород?

- а) шарошечные долота;
- б) твёрдосплавные долота;
- в) алмазные долота;
- г) лопастные долота.

### Вопрос 37

Каких установок для бурения скважин в море не существует?

- а) полупогруженные буровые установки;
- б) самоподъёмные буровые установки;
- в) буровые установки гравитационного типа;
- г) буровые установки островного типа.

### Вопрос 38

На каких глубинах в море используют для бурения полупогружные установки \_\_\_\_\_

- а) до 75 м;
- б) до 100 м;
- в) 300-600 м и более;
- г) до 300 м

### Вопрос 39

На каких глубинах в море используют для бурения самоподъёмные установки \_\_\_\_\_

- а) до 75 м;
- б) до 120 м;
- в) 300-600 м;

г) до 300 м

#### **Вопрос 40**

На каких глубинах в море используют для бурения установки гравитационного типа \_\_\_\_\_

- а) до 75 м;
- б) до 100 м;
- в) 300-600 м;
- г) до 300 м

### **Раздел 2 Способы эксплуатации нефтегазовых скважин**

#### **Вопрос 1**

Подъем нефти от забоя на поверхность за счёт природной энергии называется \_\_\_\_\_

- а) газлифтным способом;
- б) фонтанным способом;
- в) насосным способом.

#### **Вопрос 2**

Эксплуатация скважин добычи нефти с использованием газа высокого коэффициента давления

- а) газлифтным способом;
- б) фонтанным способом;
- в) насосным способом.

#### **Вопрос 3**

Условием для какого способа эксплуатации является превышение пластового давления над гидростатическим давлением столба жидкости, заполняющей скважину

- а) газлифтного способа;
- б) фонтанного способа;
- в) эрлифтного способа.

#### **Вопрос 4**

Каким способом эксплуатации скважин производится добыча газа?

- а) только газлифтным способом;
- б) только фонтанным способом;
- в) только эрлифтным способом.

#### **Вопрос 5**

Чем отличается эрлифтный и газлифтный способы эксплуатации скважин?

- а) рабочим агентом (метан и пропан);
- б) рабочим агентом (воздух и газ);
- в) рабочим агентом (вода и воздух)

#### **Вопрос 6**

Подъем жидкости из пласта на поверхность осуществляемый сжатым газом, нагнетаемым в колонну подъемных труб называется \_\_\_\_\_

- а) насосным способом;
- б) роторным способом;
- в) компрессорным способом.

#### **Вопрос 7**

Как называется газлифт без использования компрессора?

- а) насосным способом;
- б) роторным способом;
- в) бескомпрессорным.

#### Вопрос 8

За счёт чего производится подъем жидкости из пласта на поверхность осуществляемый сжатым газом бескомпрессорным газлифтом?

- а) подачи под давлением воды из водяных пластов;
- б) подачи под давлением без дополнительной компрессии газа из газовых пластов;
- в) а) и б)

#### Вопрос 9

Условием реализации способа бескомпрессорного газлифта добычи нефти является \_\_\_\_\_

- а) наличие расположенной рядом газовой скважины (газового пласта);
- б) наличие в залежи попутного нефтяного газа;
- в) а) и б)

#### Вопрос 10

Эксплуатация скважин добычи нефти насосным методом эксплуатации предусматривает подъём нефти на поверхность следующими способами \_\_\_\_\_

- а) штанговыми и бесштанговыми насосами;
- б) центробежными и винтовыми насосами;
- в) поршневыми и центробежными насосами.

#### Вопрос 11

Эффективную добычу высоковязкой нефти производят \_\_\_\_\_ насосами

- а) штанговыми скаженными;
- б) погружными центробежными;
- в) погружными винтовыми.

#### Вопрос 12

Причиной отказа от эрлифтного метода эксплуатации скважин при добыче нефти является \_\_\_\_\_

- а) повышенные затраты на использование оборудования и трудоёмкость процесса;
- б) снижение качества добываемой нефти и повышенная взрывоопасность оборудования;
- в) а) и б)

#### Вопрос 13

Какие насосы возможно применять для добычи нефти на глубинах до 2500 м с низким и средним дебитом скважин?

- а) УЭЦН;
- б) ШСНУ;
- в) УГПН;
- г) УЭВН.

#### Вопрос 14

Какие насосы возможно применять для добычи нефти на глубинах до 4000 м со средним и высоким дебитом скважин?

а) УЭЦН;

б) ШСНУ;

в) УГПН;

г) УЭВН.

### Вопрос 15

Какие насосы возможно применять для добычи нефти на глубинах до 2000 м с низким и средним дебитом скважин?

а) УЭЦН;

б) ШСНУ;

в) УГПН;

г) УЭВН.

### Вопрос 16

Расшифровка условного обозначения станка качалки СК5-3-2500

а) станок-качалка с максимальной нагрузкой на головку балансира 5 т, максимальной длиной хода устьевого штока 3 м и максимальным крутящим моментом на валу редуктора привода – 25 кН·м

б) станок-качалка с максимальной нагрузкой на головку балансира 5 т, максимальной длиной хода устьевого штока 30 м и максимальным крутящим моментом на валу редуктора привода – 250 кН·м

в) станок-качалка с максимальной нагрузкой на головку балансира 5 т, максимальной длиной хода устьевого штока 3 м и максимальным крутящим моментом на валу редуктора привода – 2500 кН·м

### Вопрос 17

Наибольшую эффективность установки электропогружные центробежные насосные (УЭЦН) имеют при следующих условиях \_\_\_\_\_

а) мало и средне дебитные скважины ( $< 50 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ) с высотой подъёма 300-1000 м;

б) высокодебитные скважины ( $> 50 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ), с высотой подъёма 500-2000 м;

в) мало дебитные скважины ( $< 20 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ), с высотой подъёма до 2000 м;

### Вопрос 18

Расшифровка условного обозначения установки электропогружные центробежные насосные УЭЦН 5А-500-800

а) наименьший допустимый внутренний диаметр обсадной трубы, в которую может быть спущен насос, 5А – 130 мм, 500 – номинальная подача насоса в  $\text{м}^3/\text{сут.}$ , 800 – примерный напор в м. (для воды);

б) наименьший допустимый внутренний диаметр НКТ, к которой может быть присоединён насос, цифра 5 означает 122 мм, 5А – 130 мм, 500 – номинальная подача насоса в  $\text{м}^3/\text{сут.}$ , 800 – примерный напор в м. (для воды);

в) наименьший допустимый внутренний диаметр НКТ, к которой может присоединён насос, 5 – 130 мм, А – антикоррозионная, 500 – номинальная подача насоса в  $\text{м}^3/\text{сут.}$ , 800 – примерный напор в м. (для воды);

### Вопрос 19

Какое максимальное количество ступеней может иметь модульный УЭЦН?

- а) 500;
- б) 550;
- в) 600.

### Вопрос 20

С какой глубины может поднимать нефть одна ступень ЭЦН (максимальный напор в метрах водяного столба)

- а) от 4 до 8 м;
- б) от 3 до 5 м;
- в) от 3 до 7 м.

### Вопрос 21

Каким напряжением сети переменного тока питают установки ЭЦН?

- а) 380 В и 50 Гц;
- б) 6000 В и 50 Гц;
- в) а) или б)

### Вопрос 22

Чем объясняется необходимость применения газосепараторов при добыче нефти с помощью ЭЦН?

- а) разделение нефти и газа и вывод последнего в затрубное пространство;
- б) защита ЭЦН от воздействия свободного газа во флюиде (продление его ресурса);

в) а) и б)

### Вопрос 23

Как осуществляется при добыче нефти с помощью ЭЦН, гидрозащита приводного электродвигателя?

- а) герметизацией всех полостей электродвигателя компаундом;
- б) созданием избыточного давления внутри электродвигателя (эластичного мешка, заполненного жидким маслом);

в) а) и б)

### Вопрос 24

Каким образом производится компенсация потери напряжения, подаваемого к электродвигателю ЭЦН на глубину опускания насоса?

- а) снижением сопротивления кабельной линии, опускаемой с насосом;
- б) подачей заведомо повышенного напряжения;
- в) применением повышающего трансформатора, для компенсации потерь.

### Вопрос 25

Обратный клапан скважинной установки ЭЦН предназначен \_\_\_\_\_

- а) для предотвращения слива нефти при вынужденной остановке насоса;
- б) для исключения (предотвращения) обратного вращения ротора насоса под воздействием давления жидкости (нефти) в НКТ при вынужденных остановках;

в) а) и б)

### Вопрос 26

Спускной клапан скважинной установки ЭЦН предназначен \_\_\_\_\_

- а) для слива нефти из колонны НКТ при подъёме УЭЦН из скважины;
- б) для слива нефти из секций насоса при подъёме УЭЦН из скважины;

в) а) и б)

### **Вопрос 27**

Какое наземное оборудование используется при фонтанной добыче нефти?

- а) блок манифольда;
- б) фонтанная арматура;
- в) а) и б)

### **Вопрос 28**

Чем отличается артезианское фонтанирование от обычного?

- а) глубиной залегания нефти;
- б) наличием в нефти пузырьков газа;
- в) отсутствием в нефти пузырьков газа.

### **Вопрос 29**

Для защиты от попадания пластовой жидкости в маслonaполненный электродвигатель и предотвращает утечки масла при передаче вращения от электродвигателя к насосу в УЭЦН установлен

- а) протектор;
- б) компенсатор;
- в) гидроузел.

### **Вопрос 30**

Для выравнивания давления масла в двигателе с давлением жидкости в скважине и пополнения объема масла в двигателе в УЭЦН устанавливается

- а) протектор;
- б) компенсатор;
- в) гидроузел.

## **Раздел 3 Оборудование и инструмент при эксплуатации скважин**

### **Вопрос 1**

Современные штанговые скважинные насосные установки позволяют добывать нефть с глубин

- а) до 2500 м;
- б) до 3000 м;
- в) до 3500 м.

### **Вопрос 2**

Штанговые скважинные насосные установки конструктивно состоят из

- а) поверхностного и погружного (скважинного) оборудования;
- б) станка-качалки и насосного оборудования;
- в) станка-качалки, штанг и насосного оборудования.

### **Вопрос 3**

Поверхностное оборудование УШСН состоит (включает в себя)

- а) станок-качалка, штанговый насос и устьевое оборудование;
- б) станок-качалка, подвеска устьевого штока и устьевое оборудование;
- в) станок-качалка, штанговый насос и колонна НКТ

### **Вопрос 4**

Погружное (скважинное) оборудование УШСН состоит (включает в себя)

- а) устьевой сальник, колонна насосных штанг, штанговый насос и колонна НКТ;

**б) колонна насосных штанг, штанговый насос и колонна НКТ;**

в) устьевой сальник, колонна насосных штанг, штанговый насос.

### **Вопрос 5**

Расшифровать обозначение штангового насоса насоса 73-НВ1Д2Т-Г-44/32-35-12-

2-И

а) 73 – колонна НКТ условным диаметром 73 мм; НВ – насос вставной;

1 – верхнее расположение замковой опоры (якоря);

Д2 – дифференциальный для откачки сильно газированной жидкости на приёме насоса до 25%;

Т – тонкостенный цилиндр; Г – гидравлического типа опора;

44/32 – условные диаметры цилиндров насоса 44 и 32 мм;

35 – длина хода плунжера, 350 мм (0,35 м);

12 – длина плунжера, 1200 мм (1,2 м);

2 – вторая группа посадки;

И – износостойкое исполнение насоса (содержание механических примесей более 1,3 г/л).

б) 73 – колонна НКТ условным диаметром 73 мм; НВ – насос вставной;

1 – верхнее расположение замковой опоры (якоря);

Д2 – дифференциальный для откачки сильно газированной жидкости на приёме насоса до 25%;

Т – тонкостенный цилиндр; Г – гидравлического типа опора;

44/32 – условные диаметры цилиндров насоса 44 и 32 мм (0,044 м и 0,032 м);

35 – длина хода плунжера, 3500 мм (3,5 м);

12 – длина плунжера, 12 м;

2 – вторая группа посадки;

И – износостойкое исполнение насоса (содержание механических примесей более 1,3 г/л).

в) 73 – колонна НКТ условным диаметром 73 мм; НВ – насос вставной;

1 – верхнее расположение замковой опоры (якоря);

Д2 – дифференциальный для откачки сильно газированной жидкости на приёме насоса до 25%;

Т – тонкостенный цилиндр; Г – гидравлического типа опора;

44/32 – условные диаметры цилиндров насоса 44 и 32 мм;

35 – длина хода плунжера, 3500 мм (3,5 м);

12 – длина плунжера, 1200 мм (1,2 м);

2 – вторая группа посадки;

И – износостойкое исполнение насоса (содержание механических примесей более 1,3 г/л).

### **Вопрос 6**

С целью снижения потребляемой мощности электродвигателя, применяемого на УШСН на них установлены

а) балансир;

**б) противовес;**

в) редуктор.

### **Вопрос 7**

Классификация фонтанной арматуры производится по \_\_\_\_\_

- а) по рабочему давлению и размерам проходного сечения ствола;
- б) по числу спускаемых в скважину рядов НКТ и типу запорных устройств;
- в) по конструкции фонтанной ёлки.

### Вопрос 8

Фонтанная арматура помимо эксплуатации, регулирования режимов работы и ремонта скважины предназначена \_\_\_\_\_

- а) подвешивания колонны НКТ и герметизации межтрубного пространства;
- б) для проведения комплекса исследований и направления продукции скважины в выкидную линию;
- в) для подсоединения насосного оборудования различного типа.

### Вопрос 9

Устройство автоматического установления или прекращения сообщения между колонной НКТ и затрубным пространством называется \_\_\_\_\_

- а) газлифтным клапаном;
- б) пусковое устройство;
- в) мандрель;
- г) скважинная камера.

### Вопрос 10

Для герметизации затрубного пространства, отвода продукции скважины, а также для проведения технологических операций, ремонтных и исследовательских работ предназначен \_\_\_\_\_

- а) блок манифольда;
- б) фонтанная арматура;
- в) оборудование устья скважины

### Вопрос 11

Система труб и отводов с задвижками или кранами которая служит для соединения фонтанной арматуры с трубопроводом и по которому продукция скважины поступает на групповую замерную установку называется \_\_\_\_\_

- а) блок манифольда;
- б) фонтанная (тройниковая, крестовая) ёлка;
- в) колонная головка.

### Вопрос 12

Канатная подвеска предназначена \_\_\_\_\_

- а) снижения свободных колебаний при работе насоса;
- б) соединения сальникового штока и головки балансира насоса;
- в) регулировки посадки плунжера в цилиндр насоса.

### Вопрос 13

Для периодического поворота штанг в насосной арматуре во время его работы применяют \_\_\_\_\_

- а) балансирующий ключ;
- б) канатная подвеска;
- в) штанговращатель.

### Вопрос 14

При добыче нефти УШСН в подземное оборудование входит \_\_\_\_\_

а) НКТ, штанговый скважинный насос и колонна насосных штанг;

б) НКТ, которые составляют направление, кондуктор, промежуточная колонну и хвостовик, также в скважине находится эксплуатационная колонна (НКТ), на которой спускается насос УЭЦН;

в) НКТ, пакер и якорь.

### Вопрос 15

Для создания соединительного звена между наземным индивидуальным приводом станка-качалки и насосом применяется \_\_\_\_\_

а) головка балансира;

б) колонна насосных штанги;

в) канатная подвеска.

### Вопрос 16

Для соединения штанг между собой применяются \_\_\_\_\_

а) шлицевые соединения;

б) резьбовые соединения;

в) муфтовые соединения.

### Вопрос 17

Сортимент насосно-компрессорных труб (по условному диаметру), применяемых в скважинах добычи нефти, составляет

а) от 33 до 140 мм;

б) от 60 до 140 мм;

в) от 33 до 114 мм.

### Вопрос 18

Установка электроцентробежного насоса (УЭЦН) состоит из

а) из погружного насосного агрегата (электродвигателя с гидрозащитой и насоса), кабельной линии (круглого плоского кабеля с муфтой кабельного ввода), наземного электрооборудования (трансформатора и станции управления (комплектного устройства));

б) из погружного насосного агрегата (электродвигателя с гидрозащитой и насоса), кабельной линии (круглого плоского кабеля с муфтой кабельного ввода), колонны НКТ, оборудования устья скважины и наземного электрооборудования: трансформатора и станции управления (комплектного устройства);

в) из погружного насосного агрегата (электродвигателя с гидрозащитой и насоса), кабельной линии (круглого плоского кабеля с муфтой кабельного ввода).

### Вопрос 19

Погружной электроцентробежный насос (ПЭЦН) состоит \_\_\_\_\_

а) из электродвигателя и нескольких модулей – секций, каждая секция включает в себя большое (до 100 и более) число ступеней (рабочая ступень насоса состоит из рабочего колеса и направляющего аппарата)

б) из электродвигателя и нескольких модулей – секций, каждая секция включает в себя большое (до 100 и более) число ступеней (рабочая ступень насоса состоит из рабочего колеса и направляющего аппарата) и газосепаратора;

в) из нескольких модулей – секций, каждая секция включает в себя большое (до 100 и более) число ступеней (рабочая ступень насоса состоит из рабочего колеса и направляющего аппарата).

#### **Вопрос 20**

Для уменьшения вредного влияния свободного газа на работу электроцентробежного насоса в компоновку наземного оборудования УЭЦН включают \_\_\_\_

- а) протектор;
- б) газосепаратор;
- в) компенсатор.

### **Раздел 4 Сбор и подготовка нефти на промыслах**

#### **Вопрос 1**

Процесс транспортирования по трубопроводам нефти, воды и газа от скважин до центрального сборного пункта (ЦПС) называется

- а) транспортировка нефти;
- б) сбор нефти;
- в) подготовка нефти.

#### **Вопрос 2**

Процесс сбора нефти на промысле производится \_\_\_\_\_

- а) под действием напора, обусловленного давлением в устье скважины;
- б) под действием давления, создаваемыми насосами;
- в) а) и б)

#### **Вопрос 3**

Системы промыслового сбора нефти на добывающих предприятиях могут быть \_\_\_\_\_

- а) самотечная двухтрубная;
- б) высоконапорная однострунная;
- в) напорная.

#### **Вопрос 4**

Какая система сбора нефти применяется при высоком пластовом давлении?

- а) самотечная двухтрубная;
- б) высоконапорная однострунная;
- в) напорная.

#### **Вопрос 5**

Современная система сбора нефти основана на \_\_\_\_\_

- а) высоконапорной однострунной с добавлением деэмульгатор на начальном этапе;
- б) напорной схеме с добавлением деэмульгатор на начальном этапе;
- в) напорной схеме с добавлением деэмульгатор на начальном этапе и переносом установки комплексной подготовки нефти на комплексную станцию подготовки (ближе к скважине и до центральной станции подготовки)

#### **Вопрос 6**

При добыче нефти из скважины извлекается сложная смесь, состоящая из \_\_\_\_

- а) нефти и попутного нефтяного газа;
- б) воды и механических примесей;
- в) а) и б)

### Вопрос 7

Чем обусловлена промысловая подготовка нефти?

- а) большое количество лишней массы, которая перекачивается от скважины, не принося прибыли;
- б) гораздо большие потери давления на трение в трубопроводах при перекачке смеси;
- в) ускоренная коррозия трубопроводов и резервуаров, обусловленная наличием в смеси минерализованной воды.

### Вопрос 8

Целью промысловой подготовки нефти является

- а) дегазация;
- б) обезвоживание;
- в) обессоливание;
- г) стабилизация.

### Вопрос 9

Процесс разделения (отделения) нефти от газа называется \_\_\_\_\_

- а) дегазацией;
- б) сепарацией;
- в) стабилизацией.

### Вопрос 10

Применяемое оборудование (сепараторы) для дегазации нефти \_\_\_\_\_

- а) вертикальный сепаратор;
- б) горизонтальный сепаратор;
- в) сепаратор гидроциклонного типа.

### Вопрос 11

Процесс выделения нефти из водонефтяной эмульсии называется \_\_\_\_\_

- а) обезвоживанием;
- б) стабилизацией;
- в) а) и б)

### Вопрос 12

Под типами водонефтяных эмульсий понимают \_\_\_\_\_

- а) нефть в воде;
- б) вода в нефти;
- в) вода и механические примеси в нефти.

### Вопрос 13

Для разрушения эмульсий применяются следующие методы \_\_\_\_\_

- а) гравитационное холодное разделение и фильтрация;
- б) термическое и термохимическое воздействия;
- в) внутритрубная деэмульсация;
- г) электрическое воздействие и разделение в поле центробежных сил.

### Вопрос 14

Разрушение водяной оболочки смеси воды и нефти (мелкодисперсной эмульсии) с целью создания крупных капель воды производится при помощи \_\_\_\_\_

- а) деэмульгатора;
- б) фильтрации;

в) термического воздействия (нагрева эмульсии).

### Вопрос 15

При обезвоживании требование по содержанию воды в нефти нормализуется до

- а) 3-4%;
- б) 2-3%;
- в) 1-2%.

### Вопрос 16

Указать последовательность процесса промысловой подготовки нефти

1	Дегазация
2	Обессоливание
3	Обезвоживание
4	Стабилизация

- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 1, 3, 2, 4;
- в) 1, 3, 2, 3, 4.

### Вопрос 17

После проведения процесса обессоливания содержание солей в нефти нормализуется до

- а) до 0,3%;
- б) до 0,2%;
- в) до 0,1%;
- г) менее 0,1%

### Вопрос 18

Под обессоливанием понимают процесс

- а) коагуляции добавлением веществ, воздействующих на соли;
- б) смешиванием с большим количеством пресной воды;
- в) сепарации с коагуляцией.

### Вопрос 19

Под процессом стабилизации понимают

- а) отделение от нефти лёгких фракций (пропан-бутановых и частично бензиновых) с целью уменьшения потерь при транспортировке;
- б) ректификацию и горячую сепарацию нефти;
- в) а) и б)

### Вопрос 20

Процесс горячей сепарации заключается в

- а) нагреве нефти на входе в сепаратор для отделения тяжелых углеводородов и отправки их в газовую магистраль;
- б) нагреве нефти до 240<sup>0</sup>С в стабилизационной колонне под давлением для отделения лёгких фракций углеводородов;
- в) нагреве нефти до 40-80<sup>0</sup>С и подаче её сепаратор для отделения лёгких фракций углеводородов.

### Вопрос 21

Процесс комплексной подготовки нефти (УКПН) заключается в

- а) в дегазации, обезвоживании, обессоливании и стабилизации;

б) в обезвоживании, обессоливании и стабилизации;

в) в дегазации, обессоливании, обезвоживании и стабилизации.

### Вопрос 22

Целью промышленной подготовки газа является проведение процессов \_\_\_\_\_

а) очистка газа от механических примесей;

б) удаление тяжелых углеводородов;

в) удаление паров воды и углекислого газа;

г) удаление сероводорода.

### Вопрос 23

Для очистки газа от механических примесей применяют \_\_\_\_\_

а) масляные пылеуловители;

б) циклонные (сухие) пылеуловители;

в) фильтрацию в выветривателе.

### Вопрос 24

С целью отделения от газа водяных паров применяют \_\_\_\_\_

а) процесс охлаждения;

б) процесс осушки;

в) процесс конденсации.

### Вопрос 25

Процесс осушки газа проводится методами \_\_\_\_\_

а) охлаждения, абсорбции и адсорбции;

б) абсорбции, выветривания и конденсации;

в) а) и б)

### Вопрос 26

Какое вещество используется в абсорбере и адсорбере при осушке газа?

а) гидрат окиси железа;

б) активированный уголь;

в) диэтиленгликоль.

### Вопрос 27

Какое вещество используется в адсорбере при очистке газа от сероводорода?

а) гидрат окиси железа;

б) активированный уголь;

в) диэтиленгликоль.

### Вопрос 28

Очистка газа от сероводорода производится методами \_\_\_\_\_

а) абсорбции и адсорбции;

б) охлаждения, абсорбции и адсорбции;

в) сепарации и коагуляции.

### Вопрос 29

Какое вещество используется в абсорбере при очистке газа от сероводорода?

а) этаноламины;

б) тетраэтиленгликоль;

в) диэтиленгликоль.

### Вопрос 30

Очистка добытого природного газа от углекислого газа проводится \_\_\_\_\_

- а) одновременно с осушкой;
- б) одновременно с очисткой от сероводорода;
- в) а) и б)

## **Раздел 5 Методы увеличения нефтеотдачи пластов**

### **Вопрос 1**

Для повышения эффективности естественных режимов нефтедобычи применяют искусственные методы воздействия на пласты и призабойную зону \_\_\_\_\_

- а) поддержания пластового давления;
- б) повышения проницаемости пласта и призабойной зоны;
- в) повышения нефтеотдачи пластов.

### **Вопрос 2**

Искусственное поддержание пластового давления может осуществляться методами \_\_\_\_\_

- а) обработки призабойной зоны кислотой;
- б) гидроразрывом пласта;
- в) заводнения и закачки газа в газовую шапку пласта.

### **Вопрос 3**

Повышение проницаемости пласта и призабойной зоны может осуществляться методами \_\_\_\_\_

- а) обработки призабойной зоны кислотой и ПАВ;
- б) гидроразрывом пласта;
- в) заводнения и закачки газа в газовую шапку пласта.
- г) торпедирования и гидропескоструйной перфорации.

### **Вопрос 4**

Повышение нефтеотдачи и газоотдачи пластов производится следующими способами \_\_\_\_\_

- а) закачки в пласт воды с ПАВ или углекислоты;
- б) обработки призабойной зоны кислотой или гидроразрывом пласта;
- в) вытеснение нефти растворами полимеров или растворителями;
- г) внутрипластовое горение или нагнетание в пласт теплоносителя.

### **Вопрос 5**

Какие вещества используются для вытеснения нефти из пласта растворителями?

- а) соляная и плавиковые кислоты;
- б) пропан, бутан и их смесь;
- в) углекислота.

### **Вопрос 6**

Какой эффект даёт закачиваемая в пласт углекислота?

- а) растворяясь в нефти, уменьшает её вязкость и увеличивает приток к скважине;
- б) снижается поверхностное натяжение на границе нефть – вода, что способствует дроблению гранул нефти и образованию маловязкой эмульсии, увеличивающей приток к скважине;
- в) а) и б)

### **Вопрос 7**

На чём основано повышение нефтеотдачи способом внутрипластового горения?

- а) снижение вязкости нефти и увеличения её подвижности;
- б) способствует растворению в нефти выпавших из неё асфальтенов, смол и парафинов;

в) образующиеся пары нефти и сама нагретая нефть с пониженной вязкостью движется к эксплуатационной колонне.

### Вопрос 8

Какой теплоноситель для закачки в пласт используется для повышения нефтеотдачи?

- а) разогретая смесь водяного пара и газа;
- б) горячая вода;
- в) пар нагретый до 400<sup>0</sup>С.

### Вопрос 9

Повышение нефтеотдачи путём закачки в пласт воды, обработанной ПАВ используется физический принцип \_\_\_\_\_

- а) способствует растворению в нефти выпавших из неё асфальтенов, смол и парафинов;
- б) растворяясь в нефти, уменьшает её вязкость и увеличивает приток к скважине;
- в) снижения поверхностного натяжения на границе вода – нефть, дробление последней, образование маловязкой эмульсии, способной извлекаться из пор пласта.

### Вопрос 10

Какой эффект для повышения отдачи пласта даёт вытеснение нефти растворами полимеров?

- а) способствует растворению в нефти выпавших из неё асфальтенов, смол и парафинов;
- б) вода, с искусственно повышенной вязкостью за счёт растворённых в ней полимеров, создаёт условие более равномерного продвижения водонефтяного контакта и отдачи при добыче;
- в) растворяясь в нефти, уменьшает её вязкость и увеличивает приток к скважине.

### Вопрос 11

Искусственное поддержание пластового давления может достигаться методами \_\_\_\_\_

- а) вибровоздействия на призабойную зону (созданием искусственных колебаний);
- б) законтурного и приконтурного заводнения;
- в) внутриконтурное заводнение и закачка газа в газовую шапку пласта.

### Вопрос 12

С целью искусственного поддержания пластового давления методом заводнения производят \_\_\_\_\_

- а) закачку газа в водяной пласт (контур водоносности) для поднятия внутрипластового давления;
- б) использование отработанных нефтяных скважин для закачки воды;
- в) бурение водонагнетательных скважин с последующим их использованием для закачки воды.

### Вопрос 13

Метод внутриконтурного заводнения применяется в случае \_\_\_\_\_

- а) при разработке небольших по размеру залежей;

- б) на месторождении с низкой проницаемостью продуктивного пласта;
- в) при разработке залежи занимающей значительную площадь.

#### Вопрос 14

Метод приконтурного заводнения применяется в случае \_\_\_\_\_

- а) при разработке небольших по размеру залежей;
- б) на месторождении с низкой проницаемостью продуктивного пласта;
- в) при разработке залежи занимающей значительную площадь.

#### Вопрос 15

Метод законтурного заводнения применяется в случае \_\_\_\_\_

- а) при разработке небольших по размеру залежей;
- б) на месторождении с низкой проницаемостью продуктивного пласта;
- в) при разработке залежи занимающей значительную площадь.

#### Вопрос 16

Методы повышения нефте и газоотдачи подразделяются на следующие виды \_\_\_\_\_

- а) физико-химические и тепловые;
- б) гидростатические и механические;
- в) гидродинамические и смешивающегося вытеснения.

#### Вопрос 17

К механическим методам повышения проницаемости пласта и призабойной зоны относятся \_\_\_\_\_

- а) гидроразрыв пласта и торпедирование скважин;
- б) вибровоздействия;
- в) гидропескоструйная перфорация.

#### Вопрос 18

К химическим методам воздействия на призабойную зону относятся \_\_\_\_\_

- а) обработка водонефтяной эмульсией;
- б) обработка кислотами, ПАВ, химреагентами и органическими растворителями;
- в) закачка в пласт нефти газа в газовую шапку.

#### Вопрос 19

Какие кислоты применяются для воздействия на призабойную зону

- а) азотная и борная;
- б) соляная и серная;
- в) плавиковая, уксусная и угольная.

#### Вопрос 20

На какие породы пласта воздействует соляная кислота?

- а) песчаники;
- б) карбонатные (известняки, доломиты);
- в) содержащие карбонаты кальция и магния, а также асфальто-смолистые отложения.

#### Вопрос 21

Для каких целей используется уксусная кислота при воздействии на призабойную зону?

- а) для воздействия на глинистые породы;
- б) для воздействия на известняки;

в) добавляется в соляную кислоту с целью замедления реакции растворения карбонатов.

### Вопрос 22

На какие породы пласта воздействует угольная кислота?

- а) песчаники;
- б) карбонатные (известняки, доломиты);

в) содержащие карбонаты кальция и магния, а также асфальто-смолистые отложения.

### Вопрос 23

На какие породы пласта воздействует плавиковая кислота?

- а) песчаники;
- б) карбонатные (известняки, доломиты);

в) содержащие карбонаты кальция и магния, а также асфальто-смолистые отложения.

### Вопрос 24

Для каких целей используется серная кислота при воздействии на призабойную зону?

- а) для воздействия на глинистые породы;
- б) для воздействия на известняки;

в) за счёт теплоты выделенной в процессе смешивания с водой снижает вязкость нефти;

г) при смешивании с нефтью образуются ПАВ, улучшающие приток нефти

### Вопрос 25

Какова главная цель тепловой обработки призабойной зоны пласта?

а) снижение вязкости нефти и улучшение её притока;

б) удаление излишков влаги и загрязняющего материала из забойной зоны, препятствующих притоку нефти;

в) удаление парафинов и асфальто-смолистых отложений.

### Вопрос 26

Закачка в призабойную зону скважины нефти, нефтепродуктов, воды и других жидкостей под давлением называется \_\_\_\_\_

а) гидropескоструйной перфорацией;

б) гидроразрывом пласта;

в) торпедированием.

### Вопрос 27

Процесс создания отверстий в стенках эксплуатационной колонны, цементном камне и горной породе для сообщения продуктивного пласта со стволом скважины за счёт энергии песчанно-жидкостной струи, называется \_\_\_\_\_

а) гидropескоструйной перфорацией;

б) гидроразрывом пласта;

в) торпедированием.

### Вопрос 28

Процесс воздействия на призабойную зону пласта взрывом, называется \_\_\_\_\_

а) гидropескоструйной перфорацией;

б) гидроразрывом пласта;

в) торпедированием.

### Вопрос 29

Целью гидроразрыва пласта (ГРП) является \_\_\_\_\_

а) сообщение продуктивного пласта со стволом скважины;

б) создание канала (трещины) в забое и пласте, уходящего за границы зоны добычи;

в) распространение канала (трещины) в забое и пласте, за границы зоны добычи.

### Вопрос 30

Каких технологий ГРП не существует?

а) стандартный и повторный ГРП;

б) объёмный и селективный ГРП;

в) кислотный ГРП;

г) тепловой ГРП.

### Вопрос 31

Сущность ГРП заключается в \_\_\_\_\_

а) очищение забоя и пласта от имеющихся загрязнений, повышающие приток нефти к стволу скважины;

б) сеть, созданных под воздействием давления жидкости, трещин улучшает гидравлическую проводимость породы пласта и увеличивает зону дренирования нефти;

в) разогретая, поднятым давлением жидкости, нефть становится менее вязкой и подвижной, что обеспечивает её приток к стволу скважины.

### Вопрос 32

Применяемые давления закачиваемой жидкости при ГРП

а) от 40 до 80 Мпа;

б) от 60 до 100 Мпа;

в) от 80 до 130 Мпа;

г) конкретно рассчитывается по формуле в зависимости от геологических условий.

### Вопрос 33

Какое оборудование применяется при проведении ГРП?

а) спускоподъёмное оборудование, насосный агрегат, пескосмесительный агрегат, машины с манифольдом, бункер с песком, бункер с проппантом, ёмкости с водой;

б) насосный агрегат, пескосмесительный агрегат, машины с манифольдом, бункер с песком, бункер с проппантом, ёмкости с водой;

в) насосный агрегат, пескосмесительный агрегат, машины с манифольдом, бункер с песком, бункер с проппантом, ёмкости с водой, пакер и якорь

### Вопрос 34

Определить последовательность проведения мероприятий при ГРП

№ п.п	Проводимые мероприятия
1	Подготовить скважину
2	Выбрать и рассчитать рабочие жидкости и песок
3	Определить расчетные показатели процесса гидроразрыва
4	Выбрать технологическую схему для проведения гидроразрыва и необходимые агрегаты;

5	Произвести гидроразрыв пласта
6	Освоить и исследовать скважину после гидроразрыва

а) 1,3,2,4,5 и 6

**б) 1,2,3,4,5 и 6**

в) 1,2,4,3,5 и 6

### Вопрос 35

Укажите последовательность процесса проведения гидроразрыва пласта

№ п.п	Проводимые мероприятия
1	Проведение гидропескоструйной перфорации (если это предусмотрено), освобождают пакер, очищают шариковый клапан гидропескоструйной насадки, производят вторичную посадку пакера
2	В трубы (НКТ) закачивают нефть и создают максимально возможное давление
3	При максимальном числе подключённых насосных агрегатах закачивается жидкость разрыва с давлением, превышающим скорость поглощения пластом. Давление возрастает до давления разрыва породы. При образовании трещин (их увеличения) начинается спад давления.
4	С началом развития трещины в жидкость добавляется проппант (расклинователь)
5	Прокачивать скважину продавочной жидкостью на максимальных давлениях (количество жидкости равно ёмкости НКТ)
6	Удалить продавочную жидкость и извлечь остаток пропанта из труб

а) 1,3,4,5,6 и 2

**б) 1,2,3,4,5 и 6**

в) 1,3,4,2,5 и 6

### Вопрос 36

В каком случае в качестве жидкости разрыва при ГРП используется соляная кислота?

а) при проведении гидроразрыва в глинистых породах (пластах)

б) при проведении гидроразрыва в песчаных породах (пластах)

**в) при проведении гидроразрыва в карбонатных породах (пластах)**

### Вопрос 37

Чем отличается стандартный гидроразрыв от объёмного гидроразрыва?

а) объёмом закачиваемой жидкости разрыва, массой до 150 т;

**б) объёмом закачиваемой жидкости разрыва, массой 50 – 100 т;**

**в) объёмом закачиваемой жидкости разрыва, массой до 50 т.**

### Вопрос 38

В каких случаях проппант (расклинователь) при проведении ГРП может не использоваться?

а) при проведении гидроразрыва в глинистых породах (пластах)

б) при проведении гидроразрыва в песчаных породах (пластах)

**в) при проведении гидроразрыва в карбонатных породах (пластах)**

### Вопрос 39

Жидкость, нагнетаемая в призабойную зону пласта для нарушения целостности горной породы с образованием новых трещин или расширением уже существующих, называется \_\_\_\_\_

- а) жидкость-песконоситель;
- б) жидкостью разрыва;
- в) продавочная жидкость

#### Вопрос 40

Жидкость, которая применяется для транспортировки песка с поверхности до трещины и заполнения ее пропантом, называется

- а) жидкость-песконоситель;
- б) жидкостью разрыва;
- в) продавочная жидкость

#### Вопрос 41

Жидкость, используемая для задавки из насосно-компрессорных труб в обрабатываемый пласт, в полученную трещину, называется

- а) жидкость-песконоситель;
- б) жидкостью разрыва;
- в) продавочная жидкость

#### Вопрос 42

Технология использования гибких компрессорно-насосных труб называется \_\_\_\_\_

- а) уноформация;
- б) полиформация;
- в) колтюбинг.

#### Вопрос 43

Для устранения перетока пластовых флюидов (нефть, газ, вода) из одного пласта в другой или сообщения его с атмосферой применяют \_\_\_\_\_

- а) гидropескоструйную перфорацию;
- б) обсадные колонны и пакеры;
- в) цементирование обсадных колонн.

#### Вопрос 44

Применяемое оборудование для цементирования скважин:

а) цементировочные агрегаты, цементно-смесительные машины, цементировочная головка.

б) цементировочные агрегаты, цементно-смесительные машины, блок манифольда, цементировочная головка.

в) цементировочные агрегаты, цементно-смесительные машины, станция контроля цементирования, блок манифольда, цементировочная головка.

#### Вопрос 45

Что является причиной отложения в НКТ парафинов, асфальтенов и смол?

- а) химический и фракционный состав нефти;
- б) снижение температуры и давления потока нефти;
- в) выделение газа, охлаждение потока нефти и снижение её растворяющей способности.

#### Вопрос 46

На какой глубине эксплуатационной колонны НКТ наблюдается отложения парафинов и т.д.?

- а) от 300-900 м минимально до максимума 50-200 м;
- б) от 1000-1200 м минимально до максимума 30-100 м;
- в) от 50-200 м минимально до максимума 300-900 м;

#### **Вопрос 47**

Что наиболее способствует образованию парафинов и т.д. в эксплуатационной колонне НКТ?

- а) химический состав материала НКТ и фракционный состав нефти;
- б) шероховатость поверхности НКТ и снижение давления и скорости потока нефти;
- в) растворяющая способность и концентрация парафинов во фракционном составе нефти.

#### **Вопрос 48**

Какие способы борьбы с отложениями парафинов и т.д. используются при эксплуатации нефтяных месторождений?

- а) использование полипропиленовых НКТ и воздействие на эксплуатационную колонну горячей водой;
- б) защитные покрытия и механические воздействия;
- в) применение химреагентов, использование магнитных полей и тепловой обработки.

#### **Вопрос 49**

Что является причиной солеотложения скважин нефти?

- а) химический и фракционный состав добываемой нефти и наличие (объем) в ней воды;
- б) состав и физические свойства пород залегания нефти и химический состав, а также минерализация пластовых вод;
- в) химический состав закачиваемых для поддержания пластового давления в скважину вод.

#### **Вопрос 50**

Что является причиной образования песчаных пробок в скважинах нефти?

- а) фильтрация в рыхлых слабоцементированных коллекторах;
- б) размывание пластового коллектора и засасывание песчаников в эксплуатационную колонну;
- в) недопустимое снижение забойного давления и разрушение терригенных коллекторов.

### **Раздел 6 Разработка газовых и газоконденсатных месторождений**

#### **Вопрос 1**

Режимы добычи природного газа на промыслах \_\_\_\_\_

- а) фонтанный;
- б) насосный;
- в) газовый;
- г) водонапорный.

#### **Вопрос 2**

Отличие режимов добычи природного газа заключается в \_\_\_\_\_

- а) снижение пластового давления при газовом режиме;
- б) постоянном пластовом давлении при водонапорном режиме;
- в) повышение пластового давления при водонапорном режиме;
- г) постоянном пластовом давлении при газовом режиме.

### Вопрос 3

Основным источником энергии при водонапорной добыче являются \_\_\_\_\_

- а) давление, создаваемое расширяющимся газом;
- б) напор краевых (подошвенных) вод;
- в) напор краевых вод и давление расширяющегося газа.

### Вопрос 4

Основным источником энергии при упругогазоводонапорной добыче являются \_\_\_\_\_

- а) давление, создаваемое расширяющимся газом;
- б) напор краевых (подошвенных) вод;
- в) напор краевых вод и давление расширяющегося газа.

### Вопрос 5

Отношение объёмов извлечённых запасов газа к начальному объёму называется

- а) дебитом скважины;
- б) коэффициентом газоотдачи;
- в) геологической отдачей.

### Вопрос 6

При газовом режиме добычи коэффициент газоотдачи может достигать

- а) 0,7 – 0,8;
- б) 0,8 – 0,85;
- в) 0,9 - 0,95.

### Вопрос 7

При водонапорном режиме добычи коэффициент газоотдачи может достигать

- а) 0,7 – 0,8;
- б) 0,8 – 0,85;
- в) 0,9 - 0,95.

### Вопрос 8

Стадии (периоды) разработки газовых месторождений характеризуются

- а) коэффициентом газоотдачи, объёмом добычи от начальных запасов;
- б) коэффициентом газоотдачи, проведением дополнительных работ;
- в) коэффициентом газоотдачи, объёмом добычи от начальных запасов и проведением дополнительных работ

### Вопрос 9

Продолжительность стадии добычи газа при периоде нарастающей добычи может длиться \_\_\_\_\_ и отбор газа достигает \_\_\_\_\_

- а) 3-5 лет и до 15%;
- б) 7-10 лет и до 25%;
- в) 5-7 лет и до 20%

### Вопрос 10

Стадии добычи газа – периоде постоянной добычи характеризуется

- а) добычей до 30% начальных запасов, проведением дополнительных работ (разбуривания) и снижением коэффициента газоотдачи до 0,5 – 0,6;
- б) добычей до 40% начальных запасов, проведением дополнительных работ (разбуривания) и снижением коэффициента газоотдачи до 0,7 – 0,8;
- в) добычей до половины начальных запасов, проведением дополнительных работ (разбуривания) и снижением коэффициента газоотдачи до 0,6 – 0,7

#### **Вопрос 11**

Давление и температура газа в скважине может достигать

- а) 50 Мпа и 200<sup>0</sup>С;
- б) 150 Мпа и 275<sup>0</sup>С;
- в) 100 Мпа и 250<sup>0</sup>С

#### **Вопрос 12**

Экономически оправданное применение в высокодебитных газовых скважинах применение эксплуатационных колонн диаметром \_\_\_\_\_

- а) 133-187 мм;
- б) 219-245 мм;
- в) 69-142 мм

#### **Вопрос 13**

По физическим свойствам добываемый газ по плотности и динамической вязкости значительно отличается от воды и нефти

- а) 300-400 и 50 раз меньше соответственно;
- б) в 500 и 100 раз меньше соответственно;
- в) в 1000 и 50-100 раз меньше соответственно;

#### **Вопрос 14**

Скорость движения газа отличается от скорости движения нефти по стволу скважины

- а) в 15-25 раз больше;
- б) в 25-50 раз больше;
- в) в 50-80 раз больше.

#### **Вопрос 15**

Глубины залегания газовых и нефтяных месторождения на территории России находятся в пределах

- а) газ – большая часть 2 - 5 км, доходит до 6 км; нефть - большая часть 2 - 3 км, доходит до 5 км.
- б) газ – большая часть 2 - 4 км, доходит до 5 км; нефть - большая часть 2 - 3 км, доходит до 4 км;
- в) газ – большая часть 1 - 3 км, доходит до 4,5 км; нефть - большая часть 1,5 - 3 км, доходит до 3,5 км.

### **Раздел 7 Технологии текущего и капитального ремонта скважин**

#### **Вопрос 1**

Комплекс работ по проверке, замене подземного оборудования, его очистке, очистке скважин от отложений, а также проведению мероприятий по восстановлению и повышению возможностей добычи называется \_\_\_\_\_

- а) техническим обслуживанием скважины;
- б) капитальным ремонтом скважины;
- в) текущим ремонтом скважины.

### **Вопрос 2**

Комплекс работ связанный с восстановлением работоспособности обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, ликвидации аварий, спуском и подъёмом оборудования при раздельной эксплуатации и закачке, а также ликвидацией скважины называется

- а) техническим обслуживанием скважины;
- б) капитальным ремонтом скважины;
- в) текущим ремонтом скважины.

### **Вопрос 3**

Целью текущего ремонта скважины является

а) проведение ремонтно-изоляционных работ и не герметичности, устранение аварий, переход на другие горизонты и др.;

б) устранение неисправностей и нарушений в режиме эксплуатации скважины и подземного оборудования;

в) а) и б)

### **Вопрос 4**

Целью капитального ремонта скважины является

а) проведение ремонтно-изоляционных работ и не герметичности, устранение аварий, переход на другие горизонты и др.;

б) устранение неисправностей и нарушений в режиме эксплуатации скважины и подземного оборудования

в) а) и б)

### **Вопрос 5**

Текущие ремонты скважин подразделяются на

а) планово-предупредительный (профилактический);

б) восстановительный;

в) технологический.

### **Вопрос 6**

Оценку эффективности работы скважины и оборудования в ней производят по

а) межремонтному периоду

б) её дебиту;

в) производительности добычи.

### **Вопрос 7**

Профилактические работы, проводимые при планово-предупредительном текущем ремонте скважины, предусматривают предупреждение различных отклонений таких как \_\_\_\_\_

а) снижения дебита, отложения парафинов, солей, пескопроявлений;

б) износа и других неполадок подземного оборудования и конструкции самой скважины;

в) а) и б)

### **Вопрос 8**

Работы, проводимые при восстановительном текущем ремонте скважины, предусматривают устранения различных отклонений таких как \_\_\_\_\_

- а) снижения дебита, отложения парафинов, солей, пескопроявлений;
- б) износа и других неполадок подземного оборудования и конструкции самой скважины;
- в) резкое ухудшение установленного технологического режима работы скважины;
- г) пробкообразование, запарафинивание труб, забивание их солями, обрывы труб и оборудования.

#### **Вопрос 9**

К какому виду восстановительных воздействий относится ремонт фонтанной скважины?

- а) капитальный ремонт;
- б) восстановительный текущий ремонт;
- в) плано-предупредительный текущий ремонт.

#### **Вопрос 10**

К какому виду восстановительных воздействий относится ремонт газлифтной скважины?

- а) капитальный ремонт;
- б) восстановительный текущий ремонт;
- в) плано-предупредительный текущий ремонт.

#### **Вопрос 11**

К какому виду восстановительных воздействий относится ремонт скважин, оборудованных ЭЦН(ШГН)?

- а) капитальный ремонт;
- б) восстановительный текущий ремонт;
- в) плано-предупредительный текущий ремонт.

#### **Вопрос 12**

К какому виду восстановительных воздействий относится перевод скважин, на другой способ эксплуатации или оптимизация имеющегося их режима?

- а) капитальный ремонт;
- б) восстановительный текущий ремонт;
- в) плано-предупредительный текущий ремонт.

#### **Вопрос 13**

Какие виды работ не входят в капитальный ремонт скважин?

- а) ремонтно-изоляционные работы и устранение не герметичности колонн;
- б) устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации;
- в) перевод скважин, на другой способ эксплуатации или оптимизация имеющегося их режима;
- г) исследование скважин и переход на другие горизонты, а также комплекс работ, связанных с бурением.

#### **Вопрос 14**

Работы, проводимые при капитальном ремонте скважины, подразделяют на \_\_\_\_\_

- а) работы наземные (с устьевым оборудованием и т.п.);
- б) работы в стволе скважины;
- в) работы по воздействию на фильтр и призабойную зону пласта.

### Вопрос 15

Воздействия (работы КРС) в стволе скважины включают в себя \_\_\_\_\_

- а) ликвидация дефектов обсадной колонны, ликвидацию проявления вод и заколонных перетоков, ловильные работы;
- б) перфорирование эксплуатационной колонны, кислотная обработка ствола и гидроразрыв пласта;
- в) переход на другой продуктивный горизонт, забуривание второго ствола или горизонтального отвода.

### Вопрос 16

Работы КРС по воздействию на фильтр и призабойную зону пласта включают в себя \_\_\_\_\_

- а) ликвидация дефектов обсадной колонны, ликвидацию проявления вод и заколонных перетоков, ловильные работы;
- б) перфорирование эксплуатационной колонны, кислотная обработка ствола и гидроразрыв пласта;
- в) переход на другой продуктивный горизонт, забуривание второго ствола или горизонтального отвода.
- г) крепление призабойной зоны, её термическая обработка.

### Вопрос 17

Что называется, коэффициентом эксплуатации скважины?

- а) отношение фактического времени эффективной добычи нефти к плановому времени;
- б) отношение фактического дебита скважины к плановому;
- в) отношение времени фактической работы скважины к общему календарному времени за этот период.

### Вопрос 18

Какой коэффициент эксплуатации имеют современные скважины (сколько они простаивают)?

- а) от 0,95 до 0,90 (5-10% времени);
- б) от 0,92 до 0,95 (8-5% времени);
- в) от 0,94 до 0,98 (2-6% времени)

### Вопрос 19

Какое оборудование не применяется при подземных ремонтных работах (ТРС)?

- а) спускоподъёмное оборудование;
- б) оборудование для тампонажных работ;
- в) оборудование для гидроразрыва пласта;
- г) буровое оборудование.

### Вопрос 20

Что означает IV категория ликвидируемой скважины?

- а) скважина выполнившая своё назначение;
- б) скважина ликвидируется по геологическим причинам;
- в) скважина ликвидируется по техническим причинам;
- г) скважина ликвидируется по технологическим причинам.

## Раздел 8 Транспортировка нефти и газа.

### Вопрос 1

Видами (способами) транспортировки нефти являются \_\_\_\_\_

- а) трубопроводный транспорт;
- б) железнодорожный транспорт;
- в) водный транспорт;
- г) автомобильный транспорт.

### Вопрос 2

Транспортировка нефти по трубопроводам, на расстояние свыше 500 км, обходится

- а) в 5 раз дешевле по сравнению с другими;
- б) в 10 раз дешевле по сравнению с другими;
- в) в 13 раз дешевле по сравнению с другими.

### Вопрос 3

Железнодорожный вид транспорта нефти составляет \_\_\_\_\_

- а) до 27% от общего объема транспортировки;
- б) до 35% от общего объема транспортировки;
- в) до 40% от общего объема транспортировки.

### Вопрос 4

Какие свойства нефти влияют на технологию её транспортирования \_\_\_\_\_

- а) плотность, вязкость и испаряемость;
- б) токсичность, пожаро и взрывоопасность;
- в) электризация и температура застывания

### Вопрос 5

Виды трубопроводов для добычи и транспортировки газа и нефти \_\_\_\_\_

- а) промысловые;
- б) технологические и распределительные;
- в) магистральные;
- г) региональные и федеральные.

### Вопрос 6

Диаметр и давление промыслового трубопровода

- а) 57-219 мм и 32 МПа и более;
- б) 100-300 мм и не более 1,2 Мпа;
- в) 219-1420 мм и от 2,5 до 10 Мпа.

### Вопрос 7

Диаметр и давление промыслового трубопровода

- а) 57-219 мм и 32 МПа и более;
- б) 100-300 мм и не более 1,2 Мпа;
- в) 219-1420 мм и от 2,5 до 10 Мпа.

### Вопрос 8

Что является конечным пунктом магистрального нефтепровода?

- а) НПС, пункт налива ж.д. цистерн, пункт налива танкеров;
- б) НПС, НПЗ и пункт налива ж.д. цистерн;
- в) НПЗ, пункт налива ж.д. цистерн, пункт налива танкеров.

### Вопрос 9

Протяженность эксплуатационного участка на магистральных трубопроводах составляет \_\_\_\_\_ км, при этом размещение промежуточных НПС через \_\_\_\_\_ км с совмещением на границах участка

а) 400-600 км и 50-200 км;

б) 300-400 км и 50-150 км;

в) 200-500 км и 50-100 км.

### Вопрос 10

Необходимость размещения резервуарного парка на границах эксплуатационного участка обусловлено \_\_\_\_\_

а) необходимостью создания запасов нефти;

б) компенсации неравномерности приема и отпуска нефти;

в) для обеспечения требуемого качества подачи (выдачи) нефти и её учёта.

### Вопрос 11

Дайте определение гидротранспорту вязких нефтей

а) перевозка нефти на водном транспорте;

б) перевозка нефти морским и речным транспортом.

в) перекачка нефти совместно с водой.

### Вопрос 12

Обоснуйте необходимость перекачку с разбавителями, водой, с присадками и терм обработанной нефти

а) улучшения реологических свойств высоковязких и высокозастывающих нефтей;

б) повышение эффективности перекачки нефти по магистральным трубопроводам;

в) снижение энергетических и технологических потерь при перекачке нефти по трубопроводам;

### Вопрос 13

Укажите технологическую цепочку перекачки газа

а) УПГ- ГСП- ГПК-ГКС-МГ-ГКС....

б) ГСП-ГПК-УПГ-ГКС-МГ-ГКС....

в) ГСП-УПГ-ГПК-ГКС-МГ-ГКС....

### Вопрос 14

Через какое расстояние на магистральном газопроводе устанавливается газоконпрессорная станция

а) через 150-200 км;

б) через 120-150 км;

в) через 100-120 км

### Вопрос 15

Какие типы газовых компрессоров применяются на ГКС?

а) центробежные нагнетатели с газотурбинным приводом;

б) центробежные нагнетатели с приводом от электродвигателя;

в) поршневой нагнетатель с приводом от двигателя внутреннего сгорания.

### Вопрос 16

Классификация арматуры газонефтепроводов

а) задвижки, затворы и заслонки;

б) предохранительная, регулирующая и запорная;

в) краны, вентили и затворы.

### Вопрос 17

Разгрузка трубопроводов от термических напряжений осуществляется установкой \_\_\_\_\_

а) регуляторов;

б) компенсаторов;

в) а) и б)

### Вопрос 18

Чем обусловлено применение подпорного магистрального насоса в резервуарном парке?

а) применяемой технологией перекачки нефтепродуктов;

б) создания кавитационного запаса давления;

в) создание избыточного давления на входе основных насосов.

### Вопрос 19

Последовательность проведения технологического расчёта магистрального нефтепровода

№ п.п	Разделы расчёта
1	Определение толщины стенки и внутреннего диаметра нефтепровода
2	Определение плотности перекачиваемой нефти при заданной температуре
3	Пересчёт характеристик насосов с воды на вязкую жидкость
4	Расчёт скорости перекачки и выбор основного насоса по характеристикам
5	Расчёт подачи насоса в оптимальном режиме
6	Расчёт подпорного магистрального насоса
7	Определите расчетный часовой и секундный расходы нефти
8	Расстановка насосных станций по трассе нефтепровода

а) 1,2,3,4,5,6,7,8;

б) 1,2,3,5,4,7,6,8;

в) 1,2,4,7,6,3,5,8.

### Вопрос 20

Для компримирования газа на компрессорных станциях для его последующего охлаждения применяются

а) холодильные камеры (ХК);

б) аппараты воздушного охлаждения (АВО);

в) градирни.

## Раздел 9 Хранение нефти и газа

### Вопрос 1

Суммарный объём резервуарного парка при хранении нефти для нефтебаз I категории составляет

а) 50 тыс. м<sup>3</sup>

б) 100 тыс. м<sup>3</sup>

в) 150 тыс. м<sup>3</sup>

## Вопрос 2

Суммарный объём резервуарного парка при хранении нефти для нефтебаз III категории составляет

- а) от 50 до 100 тыс. м<sup>3</sup>
- б) от 20 до 50 тыс. м<sup>3</sup>
- в) от 2 до 20 тыс. м<sup>3</sup>

## Вопрос 3

По принципу оперативной деятельности нефтебазы подразделяются на \_\_\_\_\_

- а) муниципальные, региональные и федеральные;
- б) перевалочные и распределительные;
- в) перевалочно-распределительные.

## Вопрос 4

По транспортным связям нефтебазы подразделяются на \_\_\_\_\_

- а) автомобильные, железнодорожные и водные;
- б) железнодорожные, водные, водно-железнодорожные;
- в) трубопроводные и получающие нефтепродукты автотранспортом.

## Вопрос 5

По способу размещения резервуаров нефтехранилища подразделяются на \_\_\_\_\_

- а) наземные и подземные;
- б) наземные, надземные, подземные;
- в) наземные, подземные и подводные;

## Вопрос 6

С целью компенсации сезонной неравномерности газопотребления создают

- а) газгольдеры;
- б) наземные газохранилища;
- в) подземные газохранилища.

## Вопрос 7

Систему трубопроводов и оборудования, служащую для транспорта и распределения газа в населенных пунктах, называют \_\_\_\_\_

- а) транспорто-распределительная сеть;
- б) газораспределительная сеть;
- в) распределительно-технологическая сеть.

## Вопрос 8

Для чего используются газопроводы низкого давления?

- а) для обеспечения социальных зданий;
- б) для снабжения жилых домов, общественных и коммунальных зданий;
- в) для снабжения промышленных предприятий.

## Вопрос 9

Для чего используются газопроводы среднего и высокого давления?

- а) для обеспечения социальных зданий;
- б) для снабжения жилых домов, общественных и коммунальных зданий;
- в) для снабжения промышленных предприятий.

## Вопрос 10

Для хранения сжиженного углеводородного газа в системе газоснабжения применяются \_\_\_\_\_

а) газгольдеры;

б) индивидуальные и групповые баллонные установки (не более 2-х и более 2 баллонов)

в) групповые резервуарные с естественным и искусственным испарением.

## **Блок В**

### **В.1 Подготовка к выполнению индивидуального задания**

Самоподготовка к выполнению индивидуального задания включает в себя:

- выбор темы индивидуального задания;
- предварительное ознакомление с темой посредством краткой беседы с преподавателем;
- получение указаний, с целью выявления вопросов требующих особого внимания;
- поиск и анализ информации на заданную тему;
- построение структуры доклада;
- создание презентации доклада на заданную тему;
- выступление с докладом перед группой.

### **В.2 Темы индивидуального задания:**

1. Фонтанный метод добычи нефти.
2. Газлифтный метод добычи нефти.
3. Насосный метод добычи нефти.
4. Условия притока жидкости и газа к скважинам.
5. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых месторождений.
6. Бурение скважин и их обустройство (строительство).
7. Арктические и морские разработки месторождений нефти и газа.
8. Сбор и промысловая подготовка нефти.
9. Сбор и промысловая подготовка газа.
10. Цели, техника и технологии воздействия на залежь нефти, методы воздействия.
11. Кислотные обработки терригенных коллекторов, применяемое оборудование для кислотных обработок скважин.
12. Гидроразрыв пласта нефтяных залежей, применяемые технологии и оборудование.
13. Цементирование скважин (тампонажные работы), цели, задачи, применяемые технологии и оборудование.
14. Тепловая обработка призабойной зоны скважины. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
15. Разработка газовых месторождений. Разработка газоконденсатных месторождений
16. Назначение и классификация подземных ремонтов. Виды текущего ремонта скважин и причины, приводящие к нему. Технологии текущего ремонта скважин.
17. Назначение и классификация подземных ремонтов. Технологии капитального ремонта скважин. Виды работ.

18. Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа.
19. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа.
20. Классификация нефтебаз. Операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз и их размещение.

## **Блок D**

### **Экзаменационные вопросы**

#### **Раздел 1 Разработка нефтяных месторождений.**

1. Условия притока жидкости и газа к скважинам.
2. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых месторождений.
3. Бурение скважин и их обустройство (строительство). Арктические и морские разработки месторождений нефти и газа.

#### **Раздел 2 Способы эксплуатации нефтегазовых скважин**

4. Фонтанная добыча нефти.
5. Газлифтная добыча нефти.
6. Добыча нефти скважинными насосами.

#### **Раздел 3 Оборудование и инструмент при эксплуатации скважин**

7. Оборудование фонтанных скважин.
8. Оборудование газлифтных скважин.
9. Оборудование скважин, эксплуатируемых штанговыми насосами.
10. Оборудование устья скважины.
11. Элементы погружной электроцентробежной насосной установки (погружной насосный агрегат, элементы электрооборудования установки).

#### **Раздел 4 Сбор и подготовка нефти на промыслах**

12. Сбор и подготовка нефти. Промысловая подготовка нефти.
13. Сбор и подготовка газа. Промысловая подготовка газа.

#### **Раздел 5 Методы увеличения нефтеотдачи пластов**

14. Техника и технологии воздействия на залежь нефти.
15. Технология поддержания пластового давления закачкой воды.
16. Поддержание пластового давления закачкой газа.
17. Тепловые методы воздействия на залежь. Техника закачки теплоносителя в пласт.
18. Методы воздействия на призабойную зону скважины.
19. Кислотные обработки скважин.
20. Гидравлический разрыв пласта.
21. Тепловая обработка призабойной зоны скважины.

#### **Раздел 6 Разработка газовых и газоконденсатных месторождений**

22. Разработка газовых месторождений.
23. Разработка газоконденсатных месторождений.

#### **Раздел 7 Технологии текущего и капитального ремонта скважин**

24. Назначение и классификация подземных ремонтов.
25. Виды текущего ремонта скважин и причины, приводящие к нему.
26. Технологии капитального ремонта скважин.

27. Ремонтно-изоляционные работы и их технологии

**Раздел 8 Транспортировка нефти и газа.**

28. Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа.

29. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа.

**Раздел 9 Хранение нефти и газа**

30. Классификация нефтебаз.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
<i>100 балльная шкала</i>	<i>90-100</i>	<i>70-89</i>	<i>50-69</i>	<i>0-49</i>

**Оценивание выполнения практических заданий**

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Отлично</i>	<i>1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;</i>	<i>Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.</i>
<i>Хорошо</i>	<i>4. Самостоятельность решения;</i>	<i>Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.</i>
<i>Удовлетворительно</i>		<i>Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.</i>
<i>Неудовлетворительно</i>		<i>Задание не решено.</i>

**Оценивание выполнения тестов**

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Отлично</i>	<i>1. Полнота выполнения тестовых заданий;</i>	<i>Выполнено 90 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</i>

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Хорошо</i>	<i>2. Своевременность выполнения;</i> <i>3. Правильность ответов на вопросы;</i> <i>4. Самостоятельность тестирования;</i>	<i>Выполнено 70-89 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</i>
<i>Удовлетворительно</i>		<i>Выполнено 50-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</i>
<i>Неудовлетворительно</i>		<i>Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</i>

### **Оценивание ответа на диф. зачёте**

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Отлично</i>	<i>1. Полнота изложения теоретического материала;</i> <i>2. Полнота и правильность решения практического задания;</i> <i>3. Правильность и/или аргументированность изложения</i>	<i>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</i>
<i>Хорошо</i>	<i>(последовательность действий);</i> <i>4. Самостоятельность ответа;</i> <i>5. Культура речи;</i>	<i>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</i>
<i>Удовлетворительно</i>		<i>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается</i>

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
		<i>несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</i>
<i>Неудовлетворительно</i>		<i>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i>

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**