


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

РАССМОТРЕНО

На заседании ПЦК «Эксплуатации
и бурения»

Протокол заседания

№2 от «14» февраля 2025 г.

 И.Ю. Потехина



ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ЮГУ»

**НЕФТЯНОЙ
ИНСТИТУТ**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПОЛОЖЕНИЯ
КОМПЛЕКСНОЙ ОЛИМПИАДЫ УКРУПНЕННОЙ ГРУППЫ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
21.00.00 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 3 КУРСОВ**

Разработчик (и):

Потехина И.Ю. - преподаватель НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

Нижневартовск, 2024

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели и задачи олимпиады:

- пропаганда и развитие у обучающихся интереса к научной деятельности;
- определение соответствия знаний требованиям государственных образовательных стандартов;
- создание оптимальных условий для выявления талантливых обучающихся, их интеллектуального развития и профессиональной подготовки;
- развитие у обучающихся логического мышления, умения интегрировать знания и применять их для решения нестандартных задач;
- формирование интереса обучающихся к выбранной специальности;

1.2. Олимпиада предусматривает выполнение конкретных тестовых заданий с последующей оценкой качества выполнения.

1.3. Олимпиада проводится в один этап и завершается подведением результатов и награждением победителей.

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Формируемые ОК и ПК	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.
ПК 1.2	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
ПК 1.4	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.г
ПК 2.1	Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.
ПК 2.2	Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.
ПК 2.4	Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Формируемые ОК и ПК	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 4.1	Выполнять работы по ведению технологического процесса бурения скважин
ПК 4.2	Участвовать в технологическом процессе капитального ремонта скважин

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Формируемые ОК и ПК	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Выбирать необходимое оборудование и контролировать его работу с помощью приборов

II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ

Дата проведения:

прием

заявок

(https://docs.google.com/forms/d/1L_Q2ZgMd0QqW0K_Qp2ni7pCy40f8FMUhmDRJS8OnOnE/edit): 20.02.2025 – 28.02.2025

Тестирование на платформе TestPad <https://onlinetestpad.com/w2zyqtof5qcjg> : 03.03.2025.

Подведение итогов – 05 марта 2025.

III УЧАСТНИКИ ОЛИМПИАДЫ

Участники Олимпиады – обучающиеся групп III курса очного отделения специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

IV. УСЛОВИЯ КОНКУРСА

Распределение баллов по предлагаемым Заданиям олимпиады оцениваются максимально в 5 баллов.

V ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ КОНКУРСА И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

V. СОСТАВ И ФУНКЦИИ ЖЮРИ

Председатель жюри – Потехина И.Ю., председатель ПЦК «ЭиБ» НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

Члены жюри: Шамсияхметов М.Р., Амосова Т.Г., Микитин М.И. – преподаватели НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

Жюри оформляет итоговую таблицу результатов Олимпиады (Приложение 3).

Победители и призеры награждаются дипломами Олимпиады.

БАНК ВОПРОСОВ ПО РАЗРАБОТКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

I:

S: Нефтегазовый коллектор – это

- : внутрипромысловые коммуникации в процессе разработки
- : горная порода, способная сопротивляться движению жидкости
- +: горная порода, обладающая физическими свойствами, позволяющими аккумулировать в ней нефть и газ, а также фильтровать и отдавать их при наличии перепада давления
- : обводненность скважин

I:

S: Гранулометрический состав породы - это...

- : удельная поверхность минеральных частиц;
- : количество нефти, оставшейся в пласте после окончания его разработки;
- : высушенная порода;
- +: содержание в породе частиц различной крупности.

I:

S: Пористость горных пород - это

- : упругость изолированных залежей;
- +: наличие в породе пустот, незаполненных твердым веществом;
- : упругость пород-коллекторов и насыщающих их жидкостей;
- : наличие в породе пустот, заполненных твердым веществом.

I:

S: Давление насыщения - это

- : давление, при котором компоненты нефти находятся в нормальных условиях;
- : давление, при котором вязкость нефти ниже 1 Па с;
- +: давление, при котором газ начинает выделяться из нефти;
- : давление, при котором нефть находится в двухфазном состоянии.

I:

S: Коэффициент подачи – это отношение

- +: действительной подачи насоса к теоретической
- : теоретической подачи насоса к действительной
- : объема пластовой нефти к объёму нефти в поверхностных условиях

I:

S: Газовый фактор - это

- +: количество растворенного газа в нефти;
- : количество сухого газа в нефти;
- : количество нефти в газовой шапке;
- : количество растворенного газа в пластовой воде

I:

S: Объемный коэффициент нефти – это

- : доля извлеченной из пласта нефти от ее первоначальных запасов;
- : остаточные запасы нефти;
- +: отношение объема нефти в пластовых условиях к объёму этой же нефти после отделения газа на поверхности;
- : полнота вытеснения нефти в объеме пласта, охваченном заводнением

I:

S: Единица измерения подачи насоса -

- : м³/сут
- +: м³/ч
- : т/с

I:

S: Усадка нефти – это

- : отношение объема извлеченного из пласта газа к его начальным запасам
- +: разница между объемом пластовой дегазированной нефти, отнесенная к объёму нефти в пластовых условиях
- : скопление свободного газа над нефтяной залежью

-: отношение объема нефти в пластовых условиях к объему этой же нефти после отделения газа на поверхности

I:

S: Режим работы залежи – это

-: движение пластовых жидкостей и газа

-: потери пластовой энергии в процессе разработки

-: внутрипромысловые коммуникации в процессе разработки

+: проявление преобладающего вида пластовой энергии в процессе разработки

I:

S: В условиях водонапорного режима основной движущей силой служит напор

+: подошвенных вод

-: сточных вод

+: краевых вод

-: земной поверхности

I:

S: При упругом режиме основным источником энергии служит

-: упругость изолированных залежей

-: расширение свободного газа

+: упругость пород-коллекторов и насыщающих их жидкостей

-: упругость подошвенных вод

I:

S: Газовая шапка – это

+: скопление свободного газа над нефтяной залежью

-: энергия газа

-: полная дегазация нефти

-: подошва газового пласта

I:

S: После снижения пластового давления в нефтяной залежи ниже давления насыщения нефти газом проявляется

-: гравитационный режим работы залежи

-: режим растворенного газа

-: упругий режим

+: газонапорный режим

I:

S: Приток жидкости, газа, воды или их смесей к скважинам происходит в результате установления на забое скважин давления

-: среднего, чем в продуктивном пласте

-: большего, чем в продуктивном пласте

+: меньшего, чем в продуктивном пласте

I:

S: Скорость фильтрации, согласно закону Дарси, записанному в дифференциальной форме, определяется следующим образом

$$+: v = -\frac{k}{\mu} \cdot \frac{dp}{dr}$$

$$-: \frac{kh}{\mu} = \varepsilon.$$

$$-: q = \frac{2\pi\varepsilon \cdot (P_k - P_c)}{\ln(R_k/r_c)}$$

I:

S: Система разработки – это

+: форма организации движения нефти в пластах к добывающим скважинам

-: внутрипромысловые коммуникации в процессе разработки

-: форма организации движения нефти в пластах к добывающим и нагнетательным скважинам

-: проявление преобладающего вида пластовой энергии в процессе разработки

I:

S: Скважина, вскрытая по всей мощности пласта (от кровли до подошвы) называется -: проперфорированной

-: гидродинамически несовершенной

+: гидродинамически совершенной

I:

- S: Размещение скважин - это
- : темп и порядок ввода скважин в работу
 - +: сетка размещения и расстояние между скважинами
 - : уплотнение скважин
 - : площадь нефтяного месторождения
- I:
- S: Завершающий период разработки месторождения характеризуется
- : продолжительностью 40-50 лет
 - +: продолжительностью 15-20 лет
 - : отсутствием обводненности
 - +: большими объемами добычи пластовой воды
- I:
- S: Отношение дебита гидродинамически несовершенной скважины к дебиту гидродинамически совершенной скважины называется
- : коэффициентом проницаемости
 - : коэффициентом совершенства скважины
 - +: коэффициентом несовершенства скважины
- I:
- S: Коэффициент несовершенства всегда
- : равен единице
 - : больше единицы
 - +: меньше единицы
- I:
- S: Сайклинг процесс – это
- : закачка извлеченной из пласта нефти
 - : комплексная разведка объекта
 - : закачка пластовой воды в скважину
 - +: закачка сухого газа в скважину
- I:
- S: Дебит скважины – это
- : объём жидкости и газа добытой на поверхность за минуту
 - : объём жидкости и газа добытой на поверхность за час
 - +: объём жидкости и газа добытой на поверхность за сутки
- I:
- S: Дебит нефтяной (газовой) скважины растёт
- +: с возрастанием пластового давления
 - : с уменьшением пластового давления
 - : с уменьшением забойного давления
- I:
- S: Главная цель исследований заключается в
- : размещении скважин и плотности сетки скважин
 - : организации движения нефти в пластах к добывающим скважинам
 - +: получении информации, необходимой для подсчета запасов нефти и газа
 - : изучении собственной пластовой энергии
- I:
- S: Скин-эффект – это
- +: дополнительные гидравлические сопротивления на пути движения жидкости и газа в призабойной зоне пласта (ПЗП)
 - : гидравлические сопротивления в трубах
 - : гидравлические сопротивления в трубопроводах
- I:
- S: К лабораторным методам исследований относятся
- : методы, основанные на изучении электрических, радиоактивных и других свойств горных пород с помощью приборов, спускаемых в скважину на кабеле
 - : методы определения сетки размещения и расстояния между скважинами
 - +: методы, основанные на прямых измерениях физико-химических, механических, электрических и других свойств образцов горных пород и проб пластовых жидкостей (газов), отбираемых в процессе бурения и эксплуатации
 - : методы определения площади нефтяного месторождения
- I:
- S: Пластовое давление можно определить в скважине
- : работающей

- : оборудованной ШСНУ
- +: остановленной
- I:
- S: Цель исследований скважин при установившихся режимах - это
- : комплекс технологических и технических мероприятий, обеспечивающих управление процессом разработки залежей нефти
- +: контроль продуктивности скважины
- : оборудование скважины для отдельной эксплуатации
- : изучение влияния режима работы на производительность скважины
- I:
- S: Выберите верную формулу для определения коэффициента продуктивности скважины K
- +: $K = (2 \cdot \pi \cdot k \cdot h) / (\mu \cdot \ln R_k / r_{сп})$
- +: $K = tg\alpha$
- : $K = k \cdot \varepsilon$
- : $K = A + i \cdot lgt$
- I:
- S: Для снижения влияния зон пониженной проницаемости на продуктивность скважины, необходимо
- : уменьшать длину перфорационных каналов
- +: увеличивать длину перфорационных каналов
- : увеличивать глубину скважины
- I:
- S: Способ освоения скважины
- +: свабирование
- : кислотная обработка
- : перфорация
- I:
- S: Освоение скважины составляет особый технологический цикл, который
- +: завершает ее строительство
- : продолжает ее строительство
- : улучшает ее строительство
- I:
- S: Приток жидкости, газа, воды или их смесей к скважинам происходит в результате установления на забое скважин давления
- : среднего, чем в продуктивном пласте
- : большего, чем в продуктивном пласте
- +: меньшего, чем в продуктивном пласте
- I:
- S: Вблизи каждой скважины в однородном пласте течение жидкости становится близким
- : к визуальному
- : к параллельному
- +: к радиальному
- I:
- S: УШГН предназначена для эксплуатации скважин
- : обводнённых
- : парафинистых
- +: малодебитных
- I:
- S: ШГН состоит из
- : подвижного цилиндра, неподвижного плунжера, сливного клапана, нагнетательного клапана
- : кожуха, корпуса, сливного клапана, обратного клапана
- +: неподвижного цилиндра, подвижного плунжера, всасывающего клапана, нагнетательного клапана
- I:
- S: Сальник рассчитан на
- : пониженное давление на устье
- : повышенную температуру на устье
- +: повышенное давление на устье
- I:
- S: Изменить длину хода плунжера можно
- : увеличением длины подвески насоса
- : сменой шкивов клиноременной передачи
- +: перестановкой пальца шатуна в отверстии кривошипа
- I:

- S: Переменные факторы, влияющие на подачу УШГН
 -: обводнённость
 -: вынос механических примесей
 +: различного рода утечки
 I:
- S: Действительная подача УШГН зависит от
 -: типа Станка-качалки
 -: типа электродвигателя
 +: коэффициента подачи
 I:
- S: Ведомый вал в редукторах монтируется на
 -: упорных гребнях
 -: подшипниках скольжения
 +: подшипниках качения
 I:
- S: Насос - это гидравлическая машина, предназначенная для преобразования ###
 -: потенциальной энергии жидкости в кинетическую
 -: кинетической энергии жидкости в потенциальную
 +: механической энергии двигателя, приводящего его в действие, в механическую энергию перекачиваемой жидкости обеспечивающей ее движение
 I:
- S: Коэффициент подачи – это отношение ###
 +: действительной подачи насоса к теоретической
 -: теоретической подачи насоса к действительной
 -: объёма пластовой нефти к объёму нефти в поверхностных условиях
 I:
- S: Единица измерения подачи насоса -
 -: м³/сут
 +: м³/ч
 -: т/с
 I:
- S: Насосно-компрессорные трубы бывают
 +: гладкие
 -: твёрдые
 -: вязкие
 I:
- S: Полезная мощность насоса пропорциональна
 -: подаче насоса и давлению
 -: напору и давлению
 +: подаче насоса и напору
 I:
- S: Вставной штанговый насос извлекается из скважины при подъёме только колонны
 -: насосных штанг
 -: насосных штанг и насосно-компрессорных труб
 +: насосно-компрессорных труб
 I:
- S: При работе УШГН влияние песка приводит к
 -: коррозии оборудования
 -: повышению коэффициента подачи
 +: абразивному износу плунжерной пары, клапанов
 I:
- S: Режимы, при которых работу ШСНУ называют динамическими, когда
 -: наименьшее число качаний
 -: наименьшая длина хода полированного штока
 +: усиливаются колебательные процессы в штангах
 I:
- S: Вязкость жидкости влияет на группу посадки плунжера в цилиндре чем
 -: больше вязкость жидкости, тем ниже группа посадки
 -: меньше вязкость жидкости, тем выше группа посадки
 +: больше вязкость жидкости, тем выше группа посадки
 I:
- S: Выбирают электродвигатель для станка-качалки по

- : габаритным размерам
- : подаче установки
- +: необходимой мощности
- I:
- S: Редуктор предназначен для
- +: увеличения частоты вращения, передаваемой от эл/дв кривошипам СК
- : увеличения числа качаний головки балансира СК
- : уменьшения частоты вращения, передаваемой от эл/дв кривошипам СК
- I:
- S: Несовершенной по качеству вскрытия называется скважина, которая сообщается с пластом через ###
- : фильтр
- : неограниченное число перфорированных отверстий
- +: ограниченное число перфорированных отверстий
- I:
- S: Дебит скважины совершенной
- : меньше несовершенной
- : равен $100 \text{ м}^3/\text{сут}$
- +: больше несовершенной
- I:
- S: Отношение дебита гидродинамически несовершенной (ГДНС) скважины к дебиту гидродинамически совершенной (ГДСС) скважины называется###
- : коэффициентом проницаемости
- : коэффициентом совершенства скважины
- +: коэффициентом несовершенства скважины
- I:
- S: Подбор оборудования УШГН производится по
- : формулам Крылова
- : графикам Щурова
- +: диаграмме Адонина
- I:
- S: Обрывы насосных штанг в верхней части колонны обусловлены
- : продольным изгибом
- : увеличением амплитуды приведённых напряжений
- +: усталостными растягивающими напряжениями
- I:
- S: Вставной насос в собранном виде спускается на
- : штангах
- : НКТ и крепится с помощью замковой опоры
- +: штангах и крепится к колонне НКТ с помощью замковой опоры
- I:
- S: Дебит нефтяной (газовой) скважины растёт
- +: с возрастанием пластового давления
- : с уменьшением пластового давления
- : с уменьшением забойного давления
- I:
- S: Скин-Эффект – это ###
- +: дополнительные гидравлические сопротивления на пути движения жидкости и газа в ПЗП
- : гидравлические сопротивления в трубах
- : гидравлические сопротивления в трубопроводах
- I:
- S: Депрессия –это
- : разность давления насыщения и пластового
- : разность пластового давления и устьевого
- +: разность пластового давления и забойного
- I:
- S: Для снижения влияния зон пониженной проницаемости на продуктивность скважины, необходимо
- : уменьшать длину перфорационных каналов
- +: увеличивать длину перфорационных каналов
- : увеличивать глубину скважины
- I:
- S: Давление насыщения –это давление при котором
- : растворяется газ в нефти

- : всплывает газ в нефти
- +: выделяется в свободное состояние
- I:
- S: Насосная установка УНБ1-160х40 смонтирована на базе
- : КрАз-250
- : ЗИЛ-131А
- +: КрАз-257
- I:
- S: Коэффициент несовершенства зависит от
- +: эффективного вскрытия пласта
- : относительного вскрытия пласта
- : максимального вскрытия пласта
- I:
- S: Условия вызова притока из пласта влияют на
- : выделение газа
- : насос
- +: режим работы скважины
- I:
- S: В целях уменьшения потерь при движении пены в насосно-компрессорных трубах в процессе вытеснения воды методом обратной циркуляции расход жидкости для образования пены не должен превышать
- : 10 л/с
- : 20 л/с
- +: 3 л/с
- I:
- S: Освоение скважины составляет особый технологический цикл, который
- +: завершает ее строительство
- : продолжает ее строительство
- : улучшает ее строительство
- I:
- S: СК комплектуется набором сменных шкивов для изменения
- : дебита скважин
- : длины хода штока
- +: числа качаний
- I:
- S: Монтируется станок-качалка на
- : раме, устанавливаемой на железобетонное основание
- : бетонной плите
- +: свайном основании
- I:
- S: За один двойной ход балансира нагрузка на СК
- : синусоидальная
- : равномерная
- +: неравномерная
- I:
- S: Выпускают СК с грузоподъемностью на головке балансира до
- +: 20т
- : 50т
- : 40т
- I:
- S: Электроцентробежный насос погружают в зависимости от количества свободного газа на глубину
- : 1000-2000м
- : 250-300м
- +: 10-30м
- I:
- S: Электроцентробежный насос спускается в скважину под уровень жидкости на
- : штангах
- : переводниках
- +: насосно-компрессорных трубах
- I:
- S: Аэрация применяется на всех типах скважин за исключением
- : эксплуатационных
- : нефтяных

- + : нагнетательных
- V III
- I:
- S: Для предупреждения гидратообразований необходимо оборудование
- : ГЗУ
- : газопровод высокого давления
- + : теплообменник
- I:
- S: Фонтанная арматура газовой скважины рассчитана на рабочее давление
- : 25 МПа
- : 55 МПа
- + : 70 МПа
- I:
- S: Коэффициент сепарации зависит от
- : расхода жидкости
- + : расхода газа
- : дебита скважины
- I:
- S: УЭЦН в коррозионностойком исполнении предназначен для эксплуатации
- + : обводнённых скважин
- : глубоких скважин
- : нагнетательных скважин
- I:
- S: Увеличивают глубину погружения электроцентробежного насоса под динамический уровень жидкости с целью
- : увеличения подачи
- : увеличения свободного газа
- + : уменьшения объёмного расхода свободного газа
- I:
- S: С увеличением числа ступеней ЭЦН растёт
- + : напор и производительность
- : развиваемая производительность насоса
- : развиваемый напор насоса
- I:
- S: Буква А в шифре ЭЦН (ЭЦН5А-50) обозначает завод изготовитель
- : ООО «ЛЕМАЗ»
- : ООО «АЛМАЗ»
- + : ОАО «АЛНАС»
- I:
- S: Наличие дополнительных резино-металлических радиальных опор в электроцентробежном насосе повышенной износостойкости препятствуют
- : вибрации электроцентробежного насоса
- : попаданию пластовой жидкости в полость электродвигателя
- + : изгибу вала при его вращении
- I:
- S: Газовые скважины эксплуатируются способом
- + : фонтанным
- : насосным
- : насосным и фонтанным
- I:
- S: Дебит газовой скважины растёт с ростом
- : устьевого давления
- + : пластового давления
- : забойного давления
- I:
- S: Место выпадения гидратов - это
- : забой
- : ствол скважины
- + : устье
- I:
- S: Основной метод борьбы против образования и выпадения гидратов - это
- : закачка соляной кислоты

- : закачка цементного раствора
- + : закачка метанола.
- I:
- S: Забойные клапаны-отсекатели предотвращают
 - : отложение гидратов
 - : отложение солей
 - + : открытое фонтанирование
- I:
- S: Названия ОРЭ обозначают способы эксплуатации в направлении
 - : от устья скважины к забюю
 - : от середины скважины к устью
 - + : от забюя скважины к устью
- I:
- S: Цель, решаемая при одновременной раздельной эксплуатации - это
 - : повышение дебита скважины
 - : повышение подачи насоса
 - + : регулирование процесса разработки многопластового месторождения
- I:
- S: Наиболее распространена эксплуатация двух пластов по
 - : трём колоннам насосно-компрессорных труб.
 - : двум колоннам насосно-компрессорных труб.
 - + : одной колонне насосно-компрессорных труб.
- I:
- S: Существенной причиной, ограничивающей применение ОРЭ по концентричным колоннам труб является сложность
 - : обработки пласта
 - : регулирования режима работы скважины
 - + : проведения глубинных исследований пласта
- I:
- S: Скважины, выбираемые для перевода на ОРЭ, должны иметь расстояние между разобщаемыми пластами
 - : не более 5 м
 - : не менее 6 м
 - + : не менее 3 м
- I:
- S: При уменьшении напора производительность ЭЦН
 - : возрастает и уменьшается
 - : уменьшается
 - + : возрастает
- I:
- S: При перекачке нефти и нефтепродуктов установки центробежных насосов обычно располагают
 - : на одном уровне с резервуаром
 - : ниже резервуара
 - + : выше резервуара
- I:
- S: Рабочее колесо состоит из
 - : дисков, уплотнений
 - : узла отвода и подвода, ступицы
 - + : ступицы, переднего, заднего дисков и лопастей
- I:
- S: Высота всасывания насоса зависит от
 - : плотности перекачиваемой жидкости
 - : давления нагнетания
 - + : рабочего давления
- I:
- S: Для облегчения запуска погружного электронасоса применяется
 - : спускной клапан
 - : нагнетательный клапан
 - + : обратный клапан
- I:
- S: Пластовые давления морских месторождений составляют

-: 30-45МПа

-: 15-25МПа

+: 50-75МПа

I:

S: Обсадные колонны обвязывают при помощи

-: трубопроводов

-: клапанов

+: колонных головок

БАНК ВОПРОСОВ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ СКВАЖИН

1. Что такое срыв подачи?
 - 1) Это отсутствие жидкости на устье скважины
 - 2) Это отсутствие жидкости на приеме насоса
 - 3) Это снижение подачи насоса ниже номинальной
 - 4) Это явление, когда насос перестает перекачивать жидкость и начинает работать в холостую
2. На какое давление опрессовывается линия нагнетания, при проведении технологической промывки скважины?
 - 1) На давление опрессовки эксплуатационной колонны + 15%
 - 2) На давление опрессовки эксплуатационной колонны + 20%
 - 3) На рабочее (ожидаемое) давление +20%
 - 4) На полуторократное давление от ожидаемого давления
3. В чем заключается принцип действия газосепаратора УЭЦН?
 - 1) Создании на приеме насоса давления, равного давлению насыщения или близкого к нему
 - 2) Вспенивании добываемого флюида
 - 3) Центробежном отделении жидкости от газа и выброса газа в затрубное пространство
 - 4) Измельчении газовых включений в пластовой жидкости и подготовка однородной газожидкостной смеси для подачи её на вход в насос
4. Максимального дебита скважина достигнет при:
 - 1) Минимальной вязкости
 - 2) Минимальном забойном давлении
 - 3) Минимальном коэффициенте проницаемости
 - 4) Минимальном радиусе дренирования
5. Какое воздействие на ПЗП относится к комплексному?
 - 1) электротепловая обработка
 - 2) термокислотная
 - 3) термогазохимическая
 - 4) внутрислоевая термохимическая
6. Выберите правильный вариант: «Процесс создания трещин под высоким давлением называется ***».
 - 1) СКО
 - 2) перфорация
 - 3) гидравлический разрыв пласта
 - 4) разбуривание
7. Выберите преимущество применения технологии ОРЭ:
 - 1) повышение нефтегазоотдачи
 - 2) уменьшение металлоемкости
 - 3) повышение себестоимости нефти и газа
 - 4) отказ от применения методов увеличения продуктивности скважин

8. Уравнение баланса энергии в работающей скважине записывается:
- 1) $P_{заб} - P_2 = P_{ст.ф} + \Delta P_{тр}$
 - 2) $E_{пл} + E_{ис} = E_{см} + E_{тр} + E_{м} + E_{ин}$
 - 3) $V_{см}(P_1 - P_2) = \Delta P_{см} \cdot V_{см} + \Delta P_{тр} \cdot V_{см} + \Delta P_{ин} \cdot V_{см}$
 - 4) $\Delta P = P_{заб} - P_2$
9. Уравновешивание станков-качалок проводят с целью:
- 1) выравнивания нагрузки на электродвигатель
 - 2) предотвращения выхода из строя насоса
 - 3) повышения подачи ШСН
 - 4) выравнивание нагрузки на колонну штанг
10. Подобрать УЭЦН к условиям эксплуатации конкретной скважины значит:
- 1) подобрать насос, работающий без остановок для ПРС
 - 2) подобрать типоразмер насоса, обеспечивающий получение на поверхности заданного дебита при минимальных затратах
 - 3) подобрать типоразмер насоса, обеспечивающий максимальный отбор жидкости для данной скважины
 - 4) выбрать глубину спуска насоса, определить группу насоса и его диаметр
11. Что НЕ относится к преимуществам погружного винтового электронасоса:
- 1) обеспечивает плавную непрерывную подачу жидкости без пульсации, с постоянным высоким КПД при широком диапазоне изменения давления
 - 2) обеспечивает стабильные параметры при добыче нефти с высоким газовым фактором и даже попадание свободного газа на прием насоса не приводит к срыву подачи
 - 3) отсутствие влияния температур на эффективность работы насоса
 - 4) предотвращает образование водонефтяной эмульсии
12. Для борьбы с вредным влиянием газа на работу УЭЦН не применяется:
- 1) увеличение погружения насоса под динамический уровень
 - 2) сепарация газа на приеме насоса
 - 3) газлифтные клапаны
 - 4) применение диспергаторов
13. Условное обозначение скважинного насоса НСН1 означает:
- 1) не вставной, одноступенчатый, одноплунжерный, с втулочным цилиндром
 - 2) вставной, одноступенчатый, одноплунжерный, с втулочным цилиндром
 - 3) не вставной, одноступенчатый, двухплунжерный, с втулочным цилиндром
 - 4) вставной, одноступенчатый, двухплунжерный, с втулочным цилиндром
14. Колонная головка воспринимает нагрузку от веса:
- 1) эксплуатационной колонны и передает ее фонтанной арматуре
 - 2) обсадных колонн и передает превентору
 - 3) обсадных колонн и передает ее кондуктору
 - 4) эксплуатационной колонны и передает ее колонне НКТ
15. Основная задача дебитометрических исследований заключается:
- 1) в получении информации о распределении по интервалам интенсивности притока и скважинного перетока
 - 2) в определении расхода воды в нагнетательных скважинах
 - 3) в определении дебита скважины
 - 4) в определении приемистости отдельных пропластков
16. Основной причиной отложения солей является:
- 1) выпадение солей из закачиваемой воды (ППД)
 - 2) несовместимость пластовой воды с закачиваемой водой

- 3) отложение солей из нефтепродуктов
- 4) перенасыщенность вод неорганическими солями

17. В зависимости от циркуляции рабочей жидкости различают следующие схемы гидropоршневых насосных установок (ГПНУ):

- 1) прямая и обратная
- 2) открытая и закрытая
- 3) кольцевая и центральная
- 4) самостоятельная, принудительная

18. Гидраты - это

- 1) неустойчивое физико-химическое соединение воды с углеводородами
- 2) соединение газа с продуктами коррозии трубопроводов
- 3) соединение пыли и окалина с внутренней поверхности оборудования
- 4) соединение асфальтенов смол парафинов

19. В качестве рабочей жидкости для гидравлического разрыва пластов применяют:

- 1) техническую пластовую воду
- 2) соляно-кислотные растворы (для карбонатных коллекторов)
- 3) сырую нефть
- 4) всё перечисленное

20. Область применения ШСНУ

- 1) преимущественно высокодебитные скважины
- 2) преимущественно малодебитные скважины
- 3) пескопроявляющие скважины
- 4) при температуре откачиваемой жидкости не более 70°

1. Контроль каких параметров необходимо осуществлять в процессе вывода скважины на режим?

- 1) Замер буферного давления, дебита, отбор проб для определения водосодержания
- 2) Замер буферного давления, линейного давления, дебита, отбор проб для определения водосодержания
- 3) Изменение уровня жидкости в скважине, замер дебита, проверка эксплуатационной колонны на герметичность, замеры буферного и линейного давлений
- 4) Замер пластового забойного давления, целостность цемента в заколонном пространстве

2. Как повлияет повышение газосодержания в перекачиваемой жидкости на характеристику УЭЦН?

- 1) Уменьшаются подача, напор, КПД и потребляемая мощность насоса
- 2) Увеличивается подача, напор, КПД и потребляемая мощность насоса
- 3) Наблюдается повышенный нагрев погружного оборудования
- 4) Не влияет вообще

3. На каком расстоянии от устья скважины допускается устанавливать ЦА-320 при проведении промывки скважины?

- 1) Не менее 25 м
- 2) Не менее 20 м
- 3) Не менее 15 м
- 4) Не менее 10 м

4. Что должна обеспечивать фонтанная арматура скважины?

- 1) Возможность замера дебита скважины
- 2) Герметизацию устья скважины, межтрубного пространства и контроль давления в межтрубном пространстве
- 3) Возможность проведения технологических операций, глубинных исследований, отбора проб и контроля устьевого давления в затрубном и трубном пространстве
- 4) Верны ответы 1 и 3

5. Методы поддержания пластового давления обеспечивают:

- 1) повышение нефтеотдачи
- 2) подбор оборудования
- 3) уменьшение проницаемости ПЗП
- 4) уменьшение температуры

6. Устройство для слива жидкости

- 1) спускной клапан
- 2) обратный клапан
- 3) защитный клапан
- 4) продувочный клапан

7. Требования к рабочим жидкостям для ГРП

- 1) высокая фазовая проницаемость
- 2) взаиморастворимость с пластовыми флюидами
- 3) стабильность вязкости
- 4) гидрофобность

8. Для фонтанных скважин 3 типа справедливо следующее неравенство:

- 1) $P_{заб} > P_{нас} > P_y$
- 2) $P_{заб} < P_{нас}$
- 3) $P_y > P_{нас}$
- 4) $P_{заб} \geq P_{гг} + \Delta P_{тр} + P_2$

9. Станок-качалку выбирают в зависимости от:

- 1) типа и диаметра штангового насоса
- 2) производительности насоса и состава продукции скважины
- 3) дебита скважины и глубины подвески насоса
- 4) группы посадки насоса и глубины скважины

10. Группа посадки штангового насоса выбирается в зависимости от:

- 1) Вязкости откачиваемой жидкости, содержания песка в продукции, обводненности продукции, температуры, глубины спуска насоса
- 2) Грузоподъемности станка-качалки, типа штангового насоса
- 3) режима откачки, мощности электродвигателя
- 4) объема вредного пространства штангового насоса

11. Под напорной характеристикой скважины понимают:

- 1) зависимость напора, развиваемого насосом от его подачи
- 2) зависимость КПД установки от подачи насоса
- 3) зависимость между дебитом скважины и напором
- 4) зависимость потребляемой мощности от подачи

12. Пакер предназначен для:

- 1) для установки, фиксирования и герметизации в нем забойного клапана-отсекателя
- 2) для автоматического закрытия центрального канала скважины предназначено для временного перекрытия скважины у нижнего конца колонны фонтанных труб при аварийных ситуациях или ремонте оборудования устья
- 3) предназначен для глушения (задавки) скважины в аварийной ситуации через затрубное пространство
- 4) для постоянного разъединения пласта и трубного пространства скважины с целью защиты эксплуатационной колонны и НКТ от воздействия высокого давления, высокой температуры и агрессивных компонентов

13. ГОСТом предусмотрено изготовление скважинных насосов с диаметрами:

- 1) 28, 35, 38, 45, 55, 68, 82, 93, 95 мм.
- 2) 26, 35, 38, 43, 55, 68, 82, 93, 95 мм.
- 3) 28, 32, 38, 43, 55, 68, 82, 93, 95 мм.
- 4) 28, 32, 35, 47, 56, 68, 82, 93, 95 мм.

14. Работу ШСНУ регулируют:

- 1) заменой штуцера другого диаметра
- 2) изменением длины хода полированного штока или числа качаний
- 3) изменением расхода рабочего агента
- 4) изменением глубины подвески насоса

15. Целесообразность проведения тепловой обработки ПЗС:

- 1) при отложении солей в ПЗС
- 2) при отложении твердых или очень вязких углеводородов
- 3) при отложении парафинов, смол, асфальтенов
- 4) при образовании песчаной пробки

16. Основными видами осложнений при эксплуатации скважин являются:

- 1) изменение дебита, падение давления, прекращение подачи нефти, отказ подземного и наземного оборудования, утечка в насосной установке
- 2) появление воды, вынос песка, образование эмульсии, выход из строя клапанов насоса, утечка в насосной установке
- 3) аварийное фонтанирование, преждевременное обводнение, образование песчаных пробок, гидратов и АСПО
- 4) обводнение скважины, образование гидратов, песчаных пробок, отложение солей, парафинов, смол, асфальтенов

17. Устьевого сальник предназначен для:

- 1) герметизации устья, подвески НКТ, направления потока в выкидную линию
- 2) соединения колонны НКТ с выкидной линией
- 3) направления сальникового штока в скважину
- 4) герметизации сальникового штока

18. Гидропескоструйная перфорация—это

- 1) формирование трещин в массивных газо – нефти – водонасыщенных и других горных породах под действием подаваемой в них под давлением воздушной смеси
- 2) формирование трещин в массивных газо – нефти – водонасыщенных и других горных породах под действием подаваемой в них под давлением жидкости
- 3) создание каналов в эксплуатационной колонне, цементном камне и массиве горных пород абразивной струей, подаваемой в скважину под напором
- 4) геофизические исследования скважин

19. Циркуляционный клапан предназначен для

- 1) обеспечения временного сообщения центрального канала с затрубным пространством с целью осуществления различных технологических операций
- 2) временного сообщения затрубного пространства скважины с внутренним пространством колонны НКТ при подаче ингибитора коррозии или гидратообразования в колонну
- 3) временного перекрытия скважины у нижнего конца колонны фонтанных труб при аварийных ситуациях или ремонте оборудования устья
- 4) глушения (задавки) оборудованной пакером скважины в аварийной ситуации через затрубное пространство, когда нельзя открыть циркуляционный клапан

20. Трансформатор предназначен для

- 1) повышения напряжения подачи электроэнергии от напряжения промышленной сети до напряжения питающего тока в ПЭД
- 2) управления работой установки
- 3) отключения и самозапуска установки после появления исчезнувшего напряжения
- 4) передачи электроэнергии ПЭД

Таблица 1.1 Итоговая таблица результатов участников олимпиады

№ п/п	Ф.И.О. участника	Специальность/ Группа	Кол-во набранных баллов	Статус участника (победитель, участник)	Ф.И.О. преподавателя