

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 14.11.2023 г. №127-У

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по оценке освоения итоговых образовательных результатов, учебной
дисциплины

ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н. В. Кирдишева
Протокол №02 от 17.10.2023г

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ
О.Д. Щелкова
17.10.2023г.

ОДОБРЕНО

Методистом О. А. Абрашкина
17.10.2023г.

Составитель: Кадникова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Контрольно- оценочные средства профессионального модуля «ПМ.01 Проведение технологических процессов» разработаны на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;

учебного плана по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;

рабочей программы воспитания по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Контрольно- оценочные средства профессионального модуля «ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» разработаны в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание контрольно- оценочные средства по профессиональному модулю «ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» разработано на основе: синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, интеграции и преемственности содержания по профессиональному модулю «ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

В результате изучения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:

- контроля за основными показателями разработки месторождений;
- контроля и поддержания оптимальных режимов разработки и

эксплуатации скважин;

- предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;

- проведения диагностики текущего и капитального ремонта скважин;

- защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства;

уметь:

- определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;

- обрабатывать геологическую информацию о месторождении;

- обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений;

- проводить анализ процесса разработки месторождений;

- использовать средства автоматизации и технологических процессов добычи нефти и газа;

- проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;

- использовать результаты исследования скважин и пластов;

- разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;

- готовить скважину к эксплуатации;

- устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль;

- использовать экобиозащитную технику;

знать:

- строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования, классификацию материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов;

- геофизические методы контроля технического состояния скважин;

- требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений;

- технологию сбора и подготовки скважинной продукции;

- нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов;

- методы воздействия на пласт и призабойную зону;

- способы добычи нефти;

- проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложение парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозию;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в нефтегазодобывающей организации;
- назначение, устройство, принципы работы обслуживаемого оборудования обезвоживающей, обессоливающей и стабилизационной установок;
- технологические карты, схемы, регламенты обезвоживающей, обессоливающей и стабилизирующей установок- назначение, свойства и принципы действия химических реагентов, применяемых в обезвоживающих и обессоливающих установках;
- свойства водонефтяных эмульсий;
- нормативные документы, регламентирующие параметры нефти.
- современное техническое состояние разработки и эксплуатации месторождений континентального шельфа;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 18
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **ПМ01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.
ПК 1.2.	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
ПК 1.3.	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на

	нефтяных и газовых месторождениях.
ПК 1.4.	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
ПК 1.5.	Принимать меры по охране окружающей среды и недр
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно- коммуникационные технологии к профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результаты выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Задания для подготовки к квалификационному экзамену по ПМ 01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Теоретические вопросы

1. Привести основные методы контроля и поддержания оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин.
2. Назвать основные причины и признаки поглощений при бурении и ремонте скважин.
3. Назвать основные причины и признаки нефтеводогазопроявлений.

Методы предупреждения и ликвидации проявлений

4. Мероприятия по защите окружающей среды при бурении скважин
5. Мероприятия по предотвращению образования гидратов на устье газовой скважины
6. Назвать режимы эксплуатации нефтяных месторождений.
7. Методы удаления розливов нефти на суше
8. Методы предотвращения отложения солей в скважине
9. Основные факторы, влияющие на состояние окружающей среды и недр при разбуривании и эксплуатации месторождений
10. Основные причины межпластовых перетоков, методы определения места и характера межпластовых перетоков, технологии ликвидации.
11. Назвать возможные причины уменьшения дебита фонтанной скважины методы определения причин и мероприятия по их устранению
12. Возможные причины смятия эксплуатационных колонн, методы их предупреждения
13. Основные мероприятия по охране окружающей среды и недр при разбуривании и эксплуатации месторождений
14. Возможные причины поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, методы предотвращения и ликвидации
15. Технология глушения фонтанной скважины при отсутствии циркуляции
16. Что необходимо предусматривать при газонапорном режиме эксплуатации нефтяных месторождений

17. Технология вывода на режим скважин, оборудованных СШНГУ и УЭЦН.
18. Какими методами регулируется перемещение контура нефтеносности.
19. Возможные причины уменьшения дебита скважины оборудованной СШГН, методы определения причины и ее устранения
20. Основные причины прихватов бурильного инструмента при бурении скважин, методы предупреждения и ликвидации
21. Охрана окружающей среды при эксплуатации скважин на морских месторождениях
22. Назвать параметры характеризующие режим работы скважины оборудованной УЭЦН и методы регулирования режима
23. Возможные причины обрыва НКТ, меры предотвращения
24. Порядок подъема глубинного оборудования газлифтной скважины при наличии пакера
25. Суть газлифтной добычи нефти.
26. Наземное оборудование газлифтного комплекса
27. Глубинное оборудование газлифтных скважин
28. Виды исследования газлифтных скважин
29. Виды исследования нефтяных скважин скважин
30. Виды исследования газовых скважин скважин
31. Три условия поступления жидкости и газа на забой скважины.
32. Условие поступления жидкости на устье фонтанной скважины.
33. Определение гидродинамически несовершенной скважины по двум признакам
34. От каких параметров пласта зависит коэффициент продуктивности
35. От каких параметров пластовой жидкости зависит коэффициент продуктивности
36. Определение давления насыщения
37. Определение газонефтяного фактора, формула единицы измерения
38. Определение депрессионной воронки
39. Определение динамического пластового давления
40. Основные методы освоения фонтанных скважин
41. Определение длины и глубины скважины

42. Что такое освоить скважину
43. Какие параметры по скважине необходимо знать для ее освоения при помощи более легкой жидкости
44. Какие параметры необходимо знать для определения глубины пусковой муфты для освоения скважины
45. В каких случаях скважину осваивают при помощи аэрированной жидкости
46. Назвать основные элементы фонтанной арматуры
47. От каких параметров пластовой жидкости зависит ее плотность
48. От каких параметров пластовой жидкости зависит период фонтанирования фонтанной скважины.
49. Признаки отложения парафинов в НКТ фонтанной скважины
50. Как доказать наличие парафинов в НКТ
51. Что такое интервал перфорации
52. Определение мощности пласта
53. Определение эффективной мощности пласта
54. Признаки отложения песчаной пробки на забое скважины
55. Как доказать наличие песчаной пробки на забое скважины
56. Методы предупреждения отложений парафина в НКТ
57. Возможные причины обводнения фонтанной скважины
58. Возможные причины увеличения газожидкостного фактора
59. Определение оптимального забойного давления
60. Основные причины образования песчаных пробок на забое скважин
61. Как определить коэффициент продуктивности скважины.
62. Признаки отложения парафинов в шлейфе скважины

Типы задач для подготовки к квалификационному экзамену

Задача 1. Определить необходимую плотность промывочной жидкости при вскрытии нефтяного пласта, если: $P_{уст} = 0,5 \text{ МПа}$; $P_{пл} = 20 \text{ МПа}$; $H_{скв} = 2000 \text{ м}$.

Задача 2. Составить схему обвязки устья скважины УШГН при ее глушении. Определить количество жидкости глушения если: $L_{скв} =$

2500 м, $D_{\text{эк}} = 0,158$ м;

Задача 3. Назвать режимы эксплуатации нефтяных месторождений. Подсчитать необходимый объем закачки воды для компенсации отбора нефти если:

$$Q_n = 200000 \text{ т}; K_{\text{опн}} = 0,87; \rho_n = 860 \text{ кг} \times \text{м}^3; \Pi = 0,45.$$

Задача 4. Определить объем порового пространства газового месторождения если: $Q_{\text{гн}} = 130 \times 10^9 \text{ м}^3$; $P_{\text{пл}} = 18,7$ МПа; $T_{\text{пл}} = 333$ К; $Z_n = 0,77$; $T_{\text{ст}} = 293$ К.

Задача 5. Назвать основные методы повышения коэффициента извлечения нефти. Определить геологические запасы месторождения нефти если:

$$S_m = 13 \text{ км}^2; h_{\text{п}} = 8 \text{ м}; K_{\text{п}} = 0,25; k_n = 0,47; K_{\text{опн}} = 1,08; \rho_n = 860 \text{ кг} \times \text{м}^3.$$

Задача 6. При каком режиме эксплуатации нефтегазового месторождения будет происходить изменение положения ГНК. Определить объем порового пространства газового месторождения если: $Q_{\text{гн}} = 180 \times 10^9 \text{ м}^3$; $P_{\text{пл}} = 16,7$ МПа; $T_{\text{ст}} = 333$ К; $Z_n = 0,77$, $T_{\text{ст}} = 293$ К.

Задача 7. Подсчитать балансовые запасы газа, если: $F = 1,15 \times 10^8 \text{ м}^2$; $h_{\text{пл}} = 9,72$ м; $K_{\text{пор}} = 0,28$; $P_{\text{пл}} = 31,6$ МПа; $T_{\text{пл}} = 349$ К; $z = 0,87$; $T_{\text{ст}} = 273$ К; $P_0 = 0,1$ МПа, $k_r = 0,67$

Задача 8. Определить объемным методом извлекаемые запасы нефтяного месторождения если:

$$S_m = 17 \text{ км}^2; h_{\text{п}} = 16 \text{ м}; K_{\text{п}} = 0,35; k_n = 0,37; \text{КИН} = 0,35; K_{\text{опн}} = 1,18; \rho_n = 860 \text{ кг} \times \text{м}^3; \rho_n = 860 \text{ кг} \times \text{м}^3$$

Задача 9. По данным промысловых исследований построить графики зависимости дебита жидкости и удельного расхода газа от объема газа подаваемого в газлифтную скважину. Дать практические рекомендации по установлению расхода газа, если: $Q_{\text{ж0}} = 0 \text{ сут м}^3$; $Q_{\text{ж1}} = 15 \text{ сут м}^3$; $Q_{\text{ж2}} = 30 \text{ сут м}^3$

; $Q_{\text{ж3}} =$

$$\frac{45 \text{ м}^3}{\text{сут}}; Q_{\text{ж4}} = \frac{60 \text{ м}^3}{\text{сут}}; Q_{\text{ж5}} = \frac{60 \text{ м}^3}{\text{сут}}; Q_{\text{ж6}} = \frac{55 \text{ м}^3}{\text{сут}}; V_{z0} = 0 \text{ сут}; V_{z1} = 500 \text{ сут}; V_{z2} = 1000 \text{ сут}; V_{z3} =$$

$\frac{\text{м}^3}{\text{сут}} \quad \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} \quad \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} \quad \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} \quad \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} \quad \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} \quad \frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$

2000 *сут*; $V_{z4} = 3000$ *сут*; $V_{z5} = 4500$ *сут*; $V_{z6} = 5750$ *сут*;

Задача 10. Определить пластовое давление газового месторождения если:

$$Q_{гзг} = 250 \times 10^9 \text{ м}^3; Q_{пп} = 15,6 \times 10^9 \text{ м}^3; T_{пл} = 333 \text{ К}; Z_k = 0,87, T_{ст} = 273 \text{ К}$$

Задача 11. Подсчитать необходимый объем закачки воды для компенсации годового отбора нефти, если: $Q_n = 250000$ т; $K_{опн} = 1,05$; $p_n =$

$$860 \text{ кг} \times \text{м}^3; n = 0,25$$

Задача 12. На примере замеренных параметров сделать их анализ, дать рекомендации по изменению режимов фонтанной скважины если: $Q_{ж} = 50 \text{ м}^3/\text{сут}$, $n = 0,03$; $P_{пл} = 22$ МПа; $P_{заб} = 19$ МПа; $K_{пр} = 16,6 \text{ м}^3/\text{сут}$ МПА; $P_{нас} = 16$ МПа, $P_{буф} = 4,5$ МПа.

Задача 13. На примере замеренных параметров работы фонтанной скважины, сделать их анализ, дать рекомендации по изменению режимов фонтанной скважины если: $Q_{ж} = 50 \text{ м}^3/\text{сут}$; $n = 0,03$; $P_{пл} = 22$ МПа; $P_{заб} = 19$ МПа; $K_{пр} = 16,6 \text{ м}^3/\text{сут}$ МПА; $P_{нас} = 16$ МПа; $P_{буф} = 4,5$ МПа.

Задача 14. На примере замеренных параметров работы скважины оборудованной СШГН сделать их анализ, дать рекомендации по изменению режима скважины если: $H_{д1} = 600$ м; $H_{д2} = 200$ м; $Q_1 = 12 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_2 = 12,7 \text{ м}^3/\text{сут}$

Задача 15. На примере замеренных параметров работы ЭЦН сделать их анализ, дать рекомендации по изменению режима, если:

$$H_{д1} = 600 \text{ м}; H_{д2} = 100 \text{ м}; Q_1 = 180 \text{ м}^3/\text{сут}; Q_2 = 140 \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ ГНФ}_1 = 65 \text{ м}^3/\text{м}^3, \text{ ГНФ}_2 = 249 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

Задания:

Билет № 1

ПК 1.1 Привести основные параметры разработки нефтяных и газовых месторождений; назвать основные режимы работы нефтяных и газовых месторождений; объяснить суть параметров ГНК, ВНК, ГВК

ПК 1.2 Привести основные методы контроля и поддержания оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3 Назвать основные причины и признаки поглощений при бурении и ремонте скважин. Методы предупреждения и ликвидации поглощений. Определить необходимую плотность промывочной жидкости при вскрытии нефтяного пласта, если: $P_{уст} 0.5 \text{ МПа}$, $P_{пл} = 20 \text{ МПа}$, $H_{скв} = 2000 \text{ м}$,

ПК 1.4 Перечислить технологические операции где возможен прихват труб цементом. Составить схему компановки для извлечения труб прихваченных цементом

ПК 1.5 Привести основные методы предотвращения открытых фонтанов при бурении нефтяных и газовых скважин.

Билет № 2

ПК 1.1 Какие мероприятия должны быть отражены в проекте разработки нефтяного и газового месторождения. Сущность одновременнораздельной эксплуатации (ОРЭ). Составить схему оборудования скважины для ОРЭ двух пластов, работающую по схеме фонтан-фонтан.

ПК 1.2 Методы восстановления дебита фонтанной и газлифтной скважин при обводнении их продукции

ПК 1.3 Назвать основные причины и признаки нефтеводогазопроявлений. Методы предупреждения и ликвидации проявлений. Какие осложнения могут быть при вскрытии нижнего интервала с высокими коллекторскими свойствами и низким пластовым давлением. Предложить конструкцию верхней части скважины

ПК 1.4 Составить схему обвязки устья скважины УШГН при ее глушении. Определить количество жидкости глушения если: $L_{скв} = 2500 \text{ м}$, $D_{эк} = 0,158 \text{ м}$

ПК 1.5 Мероприятия по защите окружающей среды при бурении скважин

Билет № 3

ПК 1.1 Составить схемы разработки трехпластового нефтяного месторождения по системе сверху вниз и снизу вверх. Суть каждой системы разработки. Преимущества системы разработки снизу вверх

ПК 1.2 Составить схему обвязки устья скважины при ее тепловой обработке по удалению парафина

ПК 1.3 Привести схему устьевого превентора ППР-180-320, принцип работы, выполняемые функции.

ПК 1.4 Методы определения места и характера смятия эксплуатационной колонны.

ПК 1.5 Защита окружающей среды при ремонте нефтепровода

Билет № 4

ПК 1.1 Назвать режимы эксплуатации нефтяных месторождений. Подсчитать необходимый объем закачки воды для компенсации отбора нефти если:

$$Q_n = 200000 \text{ т}; K_{\text{опн}} = 0,87; p_n = 860 \text{ кг м}^3, n=0,45$$

ПК 1.2 Возможные причины повышения буферного и устьевого давлений фонтанной скважины, методы определения причины и ее устранения

ПК 1.3 Привести схему устьевого превентора, ППГ-230-320 Бр, принцип работы, выполняемые функции.

ПК 1.4 Ликвидация не герметичности резьбовых соединений не зацементированной части эксплуатационной колонны.

ПК 1.5 Мониторинг состояния окружающей среды на газовых и нефтяных месторождениях

Билет № 5

ПК 1.1 По кривым разработки нефтяной залежи сделать анализ ее разработки по годам. Объяснить причины изменения и взаимодействие параметров разработки.

ПК 1.2 Причины падения затрубного давления газлифтной скважины, мероприятия по их определению и устранению

ПК 1.3 Действия бригады подземного ремонта при первых признаках

нефтегазопроявлении:

– устье скважины оборудовано превентором ППР-180х230 с проходными плашками

– в скважине подвеска НКТ;

Необходимая техника и материалы для окончательной ликвидации нефтегазопроявления.

ПК 1.4 Составить схему обвязки устья скважины при определении места не герметичности ее верхней части газом. Технология проведения работ.

ПК 1.5 Методы удаления розливов нефти на суше

Билет № 6

ПК 1.1 Определить объем порового пространства газового месторождения если: $Q_{гн}=130 \times 10^9 \text{ м}^3$; $P_{пл} = 18,7 \text{ МПа}$; $T_{пл} = 333 \text{ К}$; $Z_n=0,77$; $T_{ст} = 293 \text{ К}$

ПК 1.2 Причины падения дебита скважины оборудованной УЭЦН. Методы определения причины и их устранения.

ПК 1.3 Действия бригады подземного ремонта при первых признаках нефтегазопроявлении:

– устье скважины оборудовано превентором ППР-180х230 с проходными плашками;

– в скважине отсутствуют НКТ;

Необходимая техника и материалы для окончательной ликвидации нефтегазопроявления

ПК 1.4 Технология извлечения оборванных НКТ

ПК 1.5 Меры охраны окружающей среды при кислотных обработках скважин

Билет № 7

ПК 1.1 Назвать основные методы повышения коэффициента извлечения нефти. Определить геологические запасы месторождения нефти если:

$S_m = 13 \text{ км}^2$; $h_n = 8 \text{ м}$; $K_n = 0,25$; $k_n = 0,47$; $K_{опн} = 1,08$; $\rho_n = 860 \text{ кг/м}^3$

ПК 1.2 Возможные причины обводнения продукции скважин, методы их определения и устранения

ПК 1.3 Причины межколонных проявлений, мероприятия по предотвращению грифообразования

ПК 1.4 Определить необходимый объем исследований перед ремонтом скважины оборудованной УЭЦН, привести перечень необходимой документации для постановки бригады ПРС или КРС на ремонт скважины

ПК 1.5 Возможные причины загрязнения окружающей среды при подземном и капитальном ремонтах скважин, методы их предупреждения

Билет № 8

ПК 1.1 Этапы разработки нефтяного месторождения на режиме растворенного газа, какие параметры изменяются в процессе его разработки.

ПК 1.2 Возможные причины падения токовой нагрузки ЭЦН, методы их определения и устранения

ПК 1.3 Действия бригад ПРС при признаках нефтегазоправления при противопонтаной обвязки устья №1 при наличии и отсутствии НКТ в скважине

ПК 1.4 Описать технологию глушения, привести перечень необходимой техники при глушении газлифтной скважины, оборудованной пакером

ПК 1.5 Основные факторы загрязнения окружающей среды при бурении скважин.

Билет № 9

ПК 1.1 При каком режиме эксплуатации нефтегазового месторождения будет происходить изменение положения ГНК. Определить объем порового пространства газового месторождения если:

$$Q_{\text{гн}}=180 \times 10^9 \text{ м}^3; P_{\text{пл}} = 16,7 \text{ МПа}; T_{\text{пл}} = 333 \text{ К}; Z_{\text{н}}= 0,77; T_{\text{ст}} = 293 \text{ К};$$

ПК 1.2 Признаки образования парафинов в НКТ фонтанной скважины, методы предупреждения и удаления отложений парафина

ПК 1.3 Действия бригад ПРС при признаках нефтегазопроявления при противифонтанной обвязки устья №2 при наличии и отсутствии НКТ в скважине

ПК 1.4 Причины падения НКТ и НКТ со штангами. Инструмент, необходимый для ликвидации данных аварий. Технологии извлечения штанг и НКТ

ПК 1.5 Методы предупреждения загрязнения окружающей среды при проведении кислотного воздействия на призабойную зону скважин

Билет № 10

ПК 1.1 Подсчитать балансовые запасы газа, если:

$$F=1,15 \times 10^8 \text{ м}^3; h_{\text{пл}} = 9,72 \text{ м}; K_{\text{пор}} = 0,28; P_{\text{пл}} = 31,6 \text{ МПа}, T_{\text{пл}} =$$

$$0, P_0 = 0,1 \text{ МПа}; k_r = 0,67$$

349 К, $z = 0,87$, $T_{\text{ст}} = 273 \text{ К}$

ПК 1.2 Возможные причины срабатывания максимальной токовой защиты ЭЦН после повторного запуска

ПК 1.3 Действия бригад ПРС при признаках нефтегазопроявления при противифонтанной обвязки устья № 3 при наличии и отсутствии НКТ в скважине

ПК 1.4 Причины прихвата НКТ цементом. Техника и инструмент для их извлечения. Технология извлечения труб прихваченных цементом. Составить схему прихвата и оборудования в скважине во время проведения работ по извлечению труб

ПК 1.5 Ликвидация разливов нефти на суше

Билет № 11

ПК 1.1 Охарактеризуйте упруговодонапорный режим эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Составьте схему наземного оборудования газового месторождения для обеспечения максимального извлечения газа

ПК 1.2 Изменение каких параметров работы ЭЦН могут свидетельствовать о наличии отложения солей в НКТ и ЭЦН

ПК 1.3 В каких случаях на устье скважины устанавливается три привентора, их функции

ПК 1.4 Основные причины межпластовых перетоков, методы определения места и характера межпластовых перетоков, технологии ликвидации. Составить схему любой технологии ликвидации межпластовых перетоков

ПК 1.5 Мероприятия по предотвращению порывов внутрипромысловых нефтегазопроводов.

Билет № 12

ПК 1.1 Привести основные параметры разработки нефтяных и газовых месторождений; назвать основные режимы работы нефтяных и газовых месторождений; объяснить суть параметров ГНК, ВНК, ГВК. Определить объемным методом извлекаемые запасы нефтяного месторождения если:

$$S_m = 17 \text{ км}^2, h_n = 16 \text{ м}, K_n = 0,35, k_n = 0,37, \text{КИН} = 0.35, K_{\text{опн}} = 1.18, \rho_n = 860 \text{ кг м}^3$$

ПК 1.2 По данным промысловых исследований построить графики зависимости дебита жидкости и удельного расхода газа от объема газа подаваемого в газлифтную скважину. Дать практические рекомендации по

установлению расхода газа, если: $Q_{ж0} = 0 \text{ сут м}^3$, $Q_{ж1} = 15 \text{ сут м}^3$, $Q_{ж2} = 30 \text{ сут м}^3$, $Q_{ж3} = 45 \text{ сут м}^3$, $Q_{ж4} = 60 \text{ сут м}^3$,

$$Q_{ж5} = 60 \text{ м}^3/\text{сут}, Q_{ж6} = 55 \text{ м}^3/\text{сут} V_{г0} = 0, V_{г1} = 500 V_{г2} = 1000 V_{г3} = 2000 V_{г4} = 3000 V_{г5} = 4500 V_{г6} = 5750$$

$\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$ $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$ $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$ $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$ $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$ $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$

ПК 1.3 Основные причины нефтегазопроявлений при бурении скважин

ПК 1.4 При каких операциях проводимых на скважинах производится изоляция забоя скважины

ПК 1.5 Основные факторы, влияющие на состояние окружающей среды и недр. при разбуривании и эксплуатации месторождений Основные мероприятия по охране окружающей среды и недр при разбуривании и эксплуатации месторождений

Билет № 13

ПК 1.1 Составить схему гидродинамически совершенной скважины, гидродинамически несовершенной по степени и характеру вскрытия

ПК 1.2 Назвать возможные причины уменьшения дебита фонтанной скважины, методы определения причин и мероприятия по их устранению

ПК 1.3 Возможные причины смятия эксплуатационных колонн, методы их предупреждения

ПК 1.4 Последовательность операций при спуске НКТ

ПК 1.5 Основные мероприятия по охране окружающей среды и недр при разбуривании и эксплуатации месторождений

Билет № 14

ПК 1.1 Что необходимо предусматривать при газонапорном режиме эксплуатации нефтяных месторождений

ПК 1.2 Описать технологию вывода на режим скважин, оборудованных СШНГУ и УЭЦН. Построить график вывода на режим

ПК 1.3 Какие параметры скважины необходимо учитывать для недопущения аварии при спуске глубинного оборудования

ПК 1.4 Инструмент и технология при извлечении посторонних предметов с забоя скважины

ПК 1.5 Мероприятия по охране окружающей среды при продувке газовых скважин

Билет №15

ПК 1.1 Что необходимо предусматривать и контролировать при водонапорном режиме эксплуатации нефтяных месторождений

ПК 1.2 Назвать возможные причины уменьшения дебита фонтанной скважины, методы определения причин и мероприятия по их устранению.

ПК 1.3 Возможные причины поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, методы предотвращения и ликвидации

ПК 1.4 Технология глушения фонтанной скважины при отсутствии циркуляции

ПК 1.5 Методы ликвидации розливов нефти на суше

Билет № 16

ПК1.1 Какими методами регулируется перемещение контура нефтеносности. Построить геологический профиль, внешний и внутренний контур нефтеносности сводовой залежи нефти.

ПК1.2 Назвать возможные причины уменьшения дебита скважины оборудованной СШГН, методы определения причины и ее устранения

ПК1.3 Основные причины прихватов бурильного инструмента при бурении скважин, методы предупреждения и ликвидации

ПП1.4 Последовательность операций при подъеме глубинного оборудования

ПК1.5. Мероприятия по охране окружающей среды при продувке газовых скважин

Билет №17

ПК 1.1 Какие факторы и параметры учитываются при составлении проекта разработки месторождений

ПК 1.2 Назвать возможные причины уменьшения дебита скважины оборудованной СШГН, методы определения причины и ее устранения

ПК 1.3 Основные виды аварий при подземном и капитальном ремонтах скважин, меры по их предупреждению

ПК 1.4 Техника и технология извлечения прихваченных НКТ ПК

1.5 Методы ликвидации розливов нефти на водной поверхности

Билет №18

ПК 1.1 При каком режиме эксплуатации нефтегазового месторождения будет происходить изменение положения ГНК. Определить пластовое давление газового месторождения если:

$Q_{232}=250 \times 10^9 \text{ м}^3$, $Q_{nn} = 15,6 \times 10^9 \text{ м}^3$; $T_{nl} = 333 \text{ }^\circ\text{K}$; $Z_{\kappa}=0,87$, $T_{cm} = 273 \text{ }^\circ\text{K}$,

ПК 1.2 Какими методами поддерживается дебит скважины на всех этапах ее эксплуатации

ПК 1.3 При каком методе освоения скважин необходимо учитывать техническое состояние эксплуатационной колонны и механические свойства горных пород в разрезе скважины

ПК 1.4 Последовательность выполнения технологических операций при подъеме оборванных НКТ с ЭЦН

ПК 1.5 Охрана окружающей среды на морских месторождениях при бурении скважин

Билет №19

ПК 1.1 Какие параметры контролируются при разработке месторождения

ПК 1.2 Назвать параметры характеризующие режим работы скважины оборудованной УСШГН и методы регулирования режима

ПК 1.3 Мероприятия для предотвращения аварий на внутрипромысловых нефтегазопроводах

ПК 1.4 Основные методы диагностирования технического состояния эксплуатационных колонн

ПК 1.5 Охрана окружающей среды при эксплуатации скважин на морских месторождениях

Билет №20

ПК 1.1 Назвать режимы эксплуатации нефтяных месторождений. Подсчитать необходимый объем закачки воды для компенсации годового отбора нефти, если:

$$Q_n = 250000 \text{ м}^3, K_{\text{онн}} = 1.05, p_n = 860 \text{ кг м}^3, n = 0.25$$

ПК 1.2 Назвать параметры характеризующие режим работы скважины оборудованной УЭЦН и методы регулирования режима

ПК 1.3 Возможные причины обрыва НКТ, меры предотвращения

ПК 1.4 Порядок подъема глубинного оборудования газлифтной скважины при наличии пакера

ПК 1.5 Охрана окружающей среды при эксплуатации внутрипромысловых коммуникаций

Билет № 21

ПК 1.1 Назначение систем заводнения месторождения. Системы заводнения. Требования к воде нагнетаемой в пласт .

ПК 1.2 Описать технику проведения исследования газовых скважин на приток методом установившихся отборов. Построить индикаторную диаграмму.

ПК 1.3 Причины прихвата НКТ цементом ,меры предотвращения.

ПК 1.4 Технология определения места не герметичности эксплуатационной колонны меченой жидкостью. Составить схему расстановки наземного оборудования

ПК 1.5 Мероприятия по охране недр при консервации и ликвидации скважин

Билет № 22

ПК 1.1 Назначение систем заводнения месторождения. Системы заводнения. Требования к воде нагнетаемой в пласт .

ПК 1.2 Описать технику проведения исследования газовых скважин на приток методом установившихся отборов. Построить индикаторную диаграмму.

ПК 1.3 Причины прихвата НКТ цементом ,меры предотвращения.

ПК 1.4 Технология определения места не герметичности эксплуатационной колонны меченой жидкостью. Составить схему расстановки наземного оборудования

ПК 1.5 Мероприятия по охране недр при консервации и ликвидации скважин

Билет 23

ПК 1.1 Основные режимы разработки нефтяных месторождений

ПК 1.2 Назвать методы контроля режимов работы фонтанных скважин. На примере замеренных параметров сделать их анализ, дать рекомендации по изменению режимов фонтанной скважины если: $Q_{ж} = 50 \text{ м}^3/\text{сут}, n=0,03, P_{пл} = 22 \text{ МПа}, P_{заб} = 19 \text{ МПа}, K_{пр} = 16,6 \text{ м}^3/\text{сут МПа}$ $P_{нас} = 16 \text{ МПа}, P_{буф} = 4,5 \text{ МПа}.$

ПК 1.3 Оборудование для предотвращения нефтегазопроявлений при подземном и капитальном ремонтах скважин.

ПК 1.4 Последовательность операций при спуске глубинного оборудования газлифтной скважины с пакером.

ПК 1.5 Возможные причины нарушения правил охраны недр

Билет № 24

ПК 1.1 По каким параметрам определяется промышленная ценность месторождения

ПК 1.2 Назвать методы контроля режимов работы скважин оборудованных УСШГН. На примере замеренных параметров сделать их анализ, дать рекомендации по изменению режима скважины если: $H_{д1} = 600\text{м}$, $H_{д2} = 200\text{м}$, $Q_1 = 12\text{м}^3\text{сут}$, $Q_2 = 12.7\text{м}^3\text{сут}$

ПК 1.3 Организационные и технические мероприятия по предотвращению отворота и обрыва штанг.

ПК 1.4 Порядок спуска глубинного оборудования ШГН при не вставном насосе

ПК 1.5 Методы утилизации подтоварной воды, требования к ее качеству

Билет № 25

ПК 1.1 Основные этапы ввода месторождений в эксплуатацию

ПК 1.2 Назвать методы контроля режимов работы скважин оборудованных УЭЦН. На примере замеренных параметров сделать их анализ, дать рекомендации по изменению режима, если:

$H_{д1} = 600\text{м}$, $H_{д2} = 100\text{м}$, $Q_1 = 180\text{м}^3\text{сут}$, $Q_2 = 140\text{м}^3\text{сут}$, $\text{ГНФ}_1 = 65\text{м}^3/\text{м}^3$, $\text{ГНФ}_2 = 249\text{м}^3/\text{м}^3$

ПК 1.3 Мероприятия по предотвращению прихвата НКТ при вымове песчаной пробки с забоя скважины

ПК 1.4 Технология определения места не герметичности эксплуатационной колонны методом ее поинтервальной опрессовки

ПК 1.5 Причины и последствия межколонных перетоков, методы ликвидации

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется на экзамене при полном самостоятельном верном ответе на вопрос билета: даны определения, приведены примеры, выражено личное отношение. Умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач. Обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания. Материал излагается логично и последовательно. При решении практического задания студент справился в полном объеме.

Оценка «хорошо» выставляется на экзамене при достаточно полном использовании теоретических знаний при выполнении практических задач. Студент владеет понятийным аппаратом, но при его использовании допускает неточности, испытывает небольшие затруднения при обобщении теоретического материала и в формулировке выводов. При ответе на наводящие вопросы даются уверенные и точные ответы. При решении практического задания допускаются некоторые неточности, но студент исправляет их при ответах на уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на экзамене при неполном выполнении практических заданий приведенных в билете. При решении практического задания студент допускает грубые ошибки, но ход действий был верным. Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и путается при ответах на видоизмененные вопросы. Речь неуверенная, прерывистая. Материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на экзамене, если студент не способен использовать теоретические знания при выполнении практических занятий. Не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Карпов К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
2. Серебряков А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа: учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
3. Арбузов В. Н., Курганова Е. В. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум. Практическое пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
4. Нескоромных В.В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для СПО.-М.:Лань,2021.
5. Жигульская О. П., Серебряков А. О., Журавлев Г. И. 5.Эксплуатация морских месторождений нефти и газа. учебное пособие для СПО.М.:Лань,2021.
6. Подземная разработка месторождений: учебное пособие для бакалавров. М.:ИНФРАМ,2019.
7. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие СПО. /Покрепин Б.В. – Ростовн/Д :Феникс, 2018.
8. Жигульская О. П., Серебряков А. О., Журавлев Г. И. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа: учебное пособие для СПО.М.:Лань,2021.
9. Губкин И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения.учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
10. Карпов К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
11. Д.А.Мартюшев, А.В.Лекомцев Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учебное пособие – Москва; Вологда: ИнфраИнженерия, 2020.

12. Голик В. И. Подземная разработка месторождений: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. -//ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс]. – Сетевой режим доступа: <http://www.znaniium.com>
13. Еремеев С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли. Учебное пособие для вузов, 2-е изд., стер, 2021.