

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03 «Ведение технологических процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин»**

Специальность

**21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений**

Квалификация

**техник-технолог**

Форма обучения

**очная**

Бузулук 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине .....	5
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования предметных результатов изучения учебного предмета в процессе освоения образовательной программы.....	7
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования предметных результатов изучения учебного предмета.....	17
4. Рекомендуемая литература.....	18

## ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей программой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ППССЗ СПО, входит в состав ППССЗ.

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ модулей (дисциплин).

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения учебной дисциплины «»);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы междисциплинарного курса «Ведение технологических процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин» и в соответствии с Программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.01

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПМ. 03 Ведение технологических процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин

МДК 03.01 Ведение технологических процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физико-химические свойства нефти, газов и пластовых вод	ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	Устный опрос Блиц-опрос Доклад
2	Понятие о скважине.		
3	Фонтанная эксплуатация скважин		
4	Газлифтная эксплуатация скважин		
5	Эксплуатация скважин, оборудованных штанговых скважинными насосными установками (ШСНУ)		
6	Эксплуатация скважин установками электрических погружных центробежных насосов (УЭЦН)		
7	Подготовка скважин к ремонту		
8	Технология подземного ремонта скважин		

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Блиц-опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Обсуждение докладов	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебнопрактической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов,

## ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Основные элементы нефтегазовой залежи
2. Геометрические размеры залежи
3. Конструкция скважины. Параметры конструкции скважины, последовательность их выбора
4. Типы конструкций скважин и принятые схемы их графического изображения.
5. Шарошечное долото. Изучение устройства, принципа работы породразрушающего инструмента.
6. Основные части фонтанной арматуры: трубная головка, фонтанная елка.
7. Изучение схемы оснащения газлифтной скважины.
8. Изучение схемы обвязки устья газлифтной скважин.
9. Изучение устройства и принципа работы штангового глубинного насоса, газопесочных якорей
10. Изучение устройства и принципа работы погружного центробежного насоса.
11. Изучение устройства и принцип работы ГИВ
12. Определение диаметра НКТ и необходимого напора ЭЦП
13. Исследование скважин перед ремонтом
14. Технология глушения скважины
15. Особенности ремонта газлифтных скважин.
16. Изучение устройства и принципа работы штангового глубинного насоса, газопесочных якорей.
17. Опрессовка НКТ
18. Очистка эксплуатационной колонны скребками, шаблонами.
19. Гидравлический расчет прямой промывки скважины для удаления песчаных пробок с забоя скважины
20. Ознакомление с ремонтом УЭЦН

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Характеристика пород, слагающих нефтяные и газовые месторождения. Понятие о тектонике и стратиграфии нефтяных и газовых месторождений.
2. Коллекторские свойства нефтесодержащих пород. Состав нефтяных газов. Физические свойства нефти, попутного нефтяного газа и пластовой воды. Пластовое давление и температура.
3. Компрессорная станция и система распределения рабочего агента по скважинам
4. Методы увеличения производительности скважин.
5. Кислотные обработки скважин, гидравлический разрыв пласта (ГРП), гидропескоструйная перфорация (ГПП), Виброобработка призабойной зоны скважин (ПЗС), разрыв пласта давлением пороховых газов, торпедирование скважин, тепловое воздействие на (ПЗС)
6. Назначение и методы исследования скважин.
7. Погружные винтовые насосы
8. Эксплуатация скважин гидропоршневыми насосами
9. Выбор жидкости глушения и ее параметров
10. Охрана труда и промышленная безопасность при проведении подземного ремонта скважин
11. Пульт управления дросселем, назначение, устройство. Типы пультов управления дросселем.
12. Система обвязки устья скважины. Типичные схемы обвязки устья скважины.
13. Монтаж противовыбросового оборудования (ПВО). Рабочие и опрессовочные давления ПВО.
14. Проверка, контроль и техническое обслуживание противовыбросового оборудования. Выбор типа, плотности и объема жидкости глушения в зависимости от Рпл
15. Определение наработки на отказ - межремонтного периода глубинного оборудования.
16. Депарафинизация НКТ с помощью стационарной установки депарафинизации труб скребками - ручной лебёдкой (РЛ). Методы борьбы с отложениями солей

**Вопросы к экзамену по МДК.03.01 «Ведение технологических процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин»**

1. Что такое синклиналь?
2. Что такое антиклиналь?
3. Что называют гидратами углеводородных газов?
4. Какие силы противодействуют движению нефти и газа в пласте?
5. Что такое плотность? Единица измерения.
6. Что такое вязкость? Единица измерения.
7. Что является источником пластовой энергии?
8. Что такое газовый фактор?
9. Что характеризует нефтенасыщенность?
10. Что называют давлением насыщения?
11. Назовите основные режимы работы залежей?
12. Что такое проницаемость?
13. Что такое пористость?
14. Как подразделяют нефти по содержанию смол, парафинов, серы?
15. Что называют статическим уровнем?
16. Параметры, по которым определяют товарные качества нефти.
17. На какие типы делят пластовые воды по химическому составу?
18. На какие группы делят пластовые воды по степени минерализации?
19. Типы коллекторов
20. Что такое ловушка
21. На какие делят месторождения по запасам (по рекомендации А. А. Бакирова)?
22. Что такое скважина?
23. Какие бурятся скважины по классификации?
24. Для чего бурят опорные скважины?
25. В результате чего происходит разрушение породы при вращательном способе бурения?
26. Какие скважины входят в категорию эксплуатационных?
27. Цель бурения разведочных скважин?
28. Для чего предназначены нагнетательные скважины?
29. Где и с какой целью сооружают поисковые скважины?
30. Какая конструкция скважины называется двухколонной?
31. Для чего предназначены наблюдательные скважины?
32. Что составляет понятие о конструкции скважины?
33. С какой целью закладываются параметрические скважины?
34. Для чего предназначены оценочные скважины?
35. Какой инструмент во вращательном бурении относится к?



36. Основной и вспомогательный инструмент во вращательном бурении?
37. Какая способность породы называется проницаемостью?
38. На какие группы делится ПРИ по конструктивному исполнению?
39. Как классифицируются долота по характеристике воздействия на горную породу?
40. Какие функции выполняют НКТ? Диаметры.
41. Назовите основные узлы станка-качалки?
42. Назначение насосных штанг.
43. Функции и типы фонтанной арматуры?
44. Особенности эксплуатации скважин оборудованных УШГН?
45. Особенности эксплуатации скважин оборудованных УЭЦН?
46. Какие способы добычи нефти вы знаете?
47. Подземный и капитальный ремонт скважин
48. Причины приводящие к ремонту
49. Перечень работ предупредительного ремонта.
50. Приведите предремонтные подготовительные работы
51. Оборудование для подземного ремонта
52. Состав вахты бригад по капитальному и ПРС
53. Ключи для НКТ и штанг. Назначение и характеристика
54. Типы элеваторов. Назначение. Правила работы с элеваторами
55. Подъемные штропы
56. Промывка аэрированной жидкостью с добавлением ПАВ.
57. Правила при подъеме колонны труб из скважины
58. Классификация помещений и открытых пространств (вокруг скважин) по зонам взрывобезопасности.
59. Правила подъема колонны НКТ из скважины.
60. Средства контроля за режимом СПО
61. Рекомендации при спуске колонны НКТ в ремонтируемую скважину.
62. Работы производимые в процессе подъема колонны труб (БТ, НКТ) для предупреждения ГНВП
63. Работы П и КРС являющиеся пожароопасными при освоении
64. Ингибиторы. Назначение и объем добавок.
65. Оборудование устья скважины.
66. Интенсификаторы. Цель применения
67. Стабилизаторы. Типы и назначение стабилизаторов
68. Оборудование для промывки скважин.
69. Регулирование хода плунжера
70. Скреперование скважин. Разновидности.
71. Требования к спуску УЭЦН в скважину.
72. Процесс пробного запуска УЭЦН
73. Мероприятия проводимые после спуска УЭЦН
74. Обратный клапан. Назначение.
75. Необходимый порядок и объем работ при замене УШГН.

76. Цель шаблонирования.
  77. Механизмы для свинчивания и развинчивания НКТ
  78. Определение текущего забоя скважин
  79. Подъем и демонтаж УШГН
  80. Спуск УШГН
  81. Последовательность спуска вставного насоса.
  82. При установке нефтяных, кислотных ванн, ванн ПАВ. Подчеркните верный вариант
- $R_{\text{гидр.ст}} > R_{\text{пл}}$ ;  $R_{\text{гидр.ст}} < R_{\text{пл}}$ ;  $R_{\text{гидр.ст}} = R_{\text{пл}}$ ;

## **Билеты**

### **Билет № 1**

1. Подъемные штропы
2. . Оборудование устья скважины.
3. Для чего предназначены оценочные скважины?

### **Билет № 2**

1. Классификация помещений и открытых пространств (вокруг скважин) по зонам взрывобезопасности.
2. Что такое антиклиналь?
3. Обратный клапан. Назначение.

### **Билет № 3**

1. Необходимый порядок и объем работ при замене УШГН.
2. На какие группы делят пластовые воды по степени минерализации?
3. Типы коллекторов

### **Билет № 4**

1. Необходимый порядок и объем работ при замене УШГН.
2. Перечень работ предупредительного ремонта.
3. Работы производимые в процессе подъема колонны труб (БТ, НКТ) для предупреждения ГНВП

### **Билет № 5**

1. Для чего предназначены оценочные скважины?
2. Спуск УШГН
3. Оборудование для промывки скважин.

### **Билет № 6**

1. Какие силы противодействуют движению нефти и газа в пласте?
2. Подъемные штропы
3. Оборудование устья скважины.

Билет № 7

1. Ингибиторы. Назначение и объем добавок.
2. Где и с какой целью сооружают поисковые скважины?
3. Спуск УШГН.

Билет № 8

1. Требования к спуску УЭЦН в скважину.
2. Правила подъема колонны НКТ из скважины.
3. Цель шаблонирования.

Билет № 9

1. Регулирование хода плунжера
2. Что называют давлением насыщения?
3. Что такое плотность? Единица измерения.

Билет № 10

1. Работы П и КРС являющиеся пожароопасными при освоении
2. Где и с какой целью сооружают поисковые скважины?
3. Что такое плотность? Единица измерения.

Билет № 11

1. Что называют статическим уровнем?
2. Оборудование для промывки скважин.
3. Типы элеваторов. Назначение. Правила работы с элеваторами

Билет № 12

1. Какой инструмент во вращательном бурении относится к?
2. Какие скважины входят в категорию эксплуатационных?
3. Спуск УШГН

Билет № 13

1. Промывка аэрированной жидкостью с добавлением ПАВ.
2. Ключи для НКТ и штанг. Назначение и характеристика
3. Правила подъема колонны НКТ из скважины.

Билет № 14

1. Особенности эксплуатации скважин оборудованных УШГН?
2. Где и с какой целью сооружают поисковые скважины?
3. Что такое антиклиналь?

Билет № 15

1. Оборудование устья скважины.
2. Причины приводящие к ремонту
3. Какие силы противодействуют движению нефти и газа в пласте?

Билет № 16

1. Правила подъема колонны НКТ из скважины.
2. Где и с какой целью сооружают поисковые скважины?
3. На какие типы делят пластовые воды по химическому составу?

Билет № 17

1. Мероприятия проводимые после спуска УЭЦН
2. Механизмы для свинчивания и развинчивания НКТ
3. Как подразделяют нефти по содержанию смол, парафинов, серы?

Билет № 18

1. Что является источником пластовой энергии?
2. Особенности эксплуатации скважин оборудованных УЭЦН?
3. Механизмы для свинчивания и развинчивания НКТ

Билет № 19

1. Интенсификаторы. Цель применения
2. Что является источником пластовой энергии?
3. Как классифицируются долота по характеристике воздействия на горную породу?

Билет № 20

1. Скреперование скважин. Разновидности.
2. Обратный клапан. Назначение.
3. Что такое пористость?

Билет № 21

1. Скреперование скважин. Разновидности.
2. Что называют статическим уровнем?
3. Рекомендации при спуске колонны НКТ в ремонтируемую скважину.

Билет № 22

1. Работы П и КРС являющиеся пожароопасными при освоении
2. Что характеризует нефтенасыщенность?
3. Спуск УШГН

Билет № 23

1. Подъемные штропы
2. Скреперование скважин. Разновидности.
3. Какая конструкция скважины называется двухколонной?

Билет № 24

1. Что такое антиклиналь?
2. Что является источником пластовой энергии?
3. На какие делят месторождения по запасам (по рекомендации А. А. Бакирова)?

Билет № 25

1. Последовательность спуска вставного насоса.
2. Подъем и демонтаж УШГН
3. Что является источником пластовой энергии?

Билет № 26

1. Что такое проницаемость?
2. Мероприятия проводимые после спуска УЭЦН
3. Что называют давлением насыщения?

Билет № 27

1. Оборудование забоев скважин
2. Правила при подъеме колонны труб из скважины
3. Какие способы добычи нефти вы знаете?

## **Критерии оценки к экзамену:**

- оценка «**отлично**» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение

уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и

правильное обоснование принятых решений.

- оценка «**хорошо**» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но

допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью

дополнительных вопросов преподавателя.

- оценка «**удовлетворительно**» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки

базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного

материала, но при этом он владеет основными разделами рабочей программы,

необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по

образцу в стандартной ситуации.

- оценка «**неудовлетворительно**» - выставляется студенту, который не знает большей

части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки

в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные

знания при решении типовых практических задач



1. Захарова И.М. Подземный и капитальный ремонт скважин. – Ростов-на-Дону, Феникс: 2019. – 391с.3.2.2. Основные электронные издания

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Томск: ТПУ, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4387-0697-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107735> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. — 372 с. — ISBN 978-5-9961-0552-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28313> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сизов, В. Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин: учебное пособие / В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская. — Ставрополь: СКФУ, 2017. — 195 с. — Текст: электронный //