

ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«Экзамен профессиональной направленности 2»

по направлению подготовки
15.03.02 «Технологические машины и
оборудование»

Альметьевск 2021г.

Данная программа вступительного испытания составлена в соответствии с родственными образовательными программами среднего профессионального образования:

- 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Перечень основных теоретических разделов и тем

Нефтегазопромысловое оборудование

ТЕМА 1. Поршневые насосы. Принцип действия поршневых насосов. Конструкция основных узлов и деталей поршневых насосов.

Штанговые скважинные насосы. Конструкция основных узлов детали штанговых насосов.

ТЕМА 2. Индивидуальные приводы штанговой скважинной установки. Функциональная схема штанговой насосной установки (ШСНУ). Состав оборудования. Конструкция основных узлов и деталей станка-качалки.

Насосные штанги. Конструктивные особенности, назначение. Насосно-компрессорные трубы. Основные параметры, виды, конструкция резьбовых участков, типы соединений.

ТЕМА 3. Конструктивные особенности центробежных насосов. Центробежные насосы для подачи нефти и воды. Центробежные насосы для нагнетания воды в пласт.

ТЕМА 4. Принципиальная схема установки ЭЦН: состав внутрискважинного и наземного оборудования, назначение, основные параметры. Скважинные центробежные насосы для добычи нефти – конструктивные особенности, принцип действия.

Запорная арматура. Виды запорных устройств, назначение, конструктивные особенности.

Буровое оборудование

ТЕМА 1. Типовая функциональная схема буровой установки.

Устройства для спускоподъемных операций. Устройства захвата труб при операциях спуска – подъема (элеваторы, буровые штропы) – конструкции, принцип действия, разновидности, грузоподъемность, размеры, расчетные схемы.

Устройства для удержания труб на устье скважины (спайдеры, элеваторы, клиповые захваты) – конструкция, принцип действия, грузоподъемность, размеры.

Устройство для свинчивания – развинчивания труб (ключи) – разновидности, параметры, принцип действия. Средства механизации для спуско-подъемных операций.

Оборудование для ликвидации аварий и инструмент для ловильных работ.

ТЕМА 2. Функции талевого системы. Состав талевого системы. Основные требования. Параметры, назначение, конструктивные особенности.

Кронблочные – назначение, конструкции, расчетные нагрузки. Талевые блоки – назначение, конструктивные особенности. Крюки и крюкоблоки – назначение, технические характеристики, конструкции, разновидности.

ТЕМА 3. Буровые вертлюги - назначение, основные требования, технические характеристики.. Принцип действия, устройство и особенности конструкции буровых вертлюгов.

ТЕМА 4. Роторы - назначение, основные требования, технические характеристики. Принцип действия, устройство и особенности конструкции роторов.

Буровые лебедки - основные требования, классификация. Кинематические схемы, конструктивные особенности, основные параметры.

Ленточный тормоз буровой лебедки. Условия работы и основные требования. Устройство и особенности конструкции.

Эксплуатация и ремонт нефтепромыслового оборудования

ТЕМА 1. Особенности эксплуатации нефтепромыслового и бурового оборудования. Структура процессов эксплуатации машин и оборудования. Принципы управления процессом эксплуатации.

ТЕМА 2. Стратегии организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования. Система технического обслуживания и ремонта оборудования по фактическому состоянию оборудования.

ТЕМА 3. Технологические основы ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования. Структура производственного процесса ремонта оборудования. Подготовительные работы для сдачи оборудования в ремонт. Балансировка деталей. Статическая неуравновешенность. Динамическая неуравновешенность. Диагностика технического состояния оборудования нефтяных и газовых промыслов.

ТЕМА 4 Технология ремонта восстановления деталей. Классификация способов ремонта и восстановления деталей. Причины разрушений и методы восстановления работоспособности сопряжений. Изнашивания деталей нефтепромыслового оборудования и бурового оборудования. Характер изнашивания нефтепромыслового и бурового оборудования

Список рекомендуемой литературы:

1. Технология конструкционных материалов. / А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин и др. Под общей ред. А.М. Дальского. – М.: Машиностроение, 2003.- 512 с.
2. Абубакиров В.Ф., Буримов Ю.Г., Гноевых А.Н. и др. Буровое оборудование в 2-х томах, т-1 Буровое оборудование. – М.: Недра, 2000. – 296с
3. Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Сабиров А.А. Нефтегазопромысловое оборудование. Учебник для вузов – М. «ЦентрЛитНефтьГаз», 2006.-720 с.

4. Протасов В.Н., Султанов Б.З., Кривенков С.В. Эксплуатация оборудования для бурения скважины нефтегазодобычи: Учеб. для вузов.- М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004.-691с
5. Раабен А.А. Ремонт и монтаж нефтепромыслового оборудования. Учебник для техникумов./А.А.Раабен, П.Е.Шевалдин, Н.Х.максутов.- М.:Недра,1989.-383с.