

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»

Институт дополнительного профессионального образования

Принята Ученым советом
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Протокол № 4 от
«17» ноября 2022 г



Утверждаю

Врио ректора

С.М. Сычёв

2022 г

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Помощник бурильщика капитального ремонта скважин

(наименование программы)

Брянская область
2022

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры природообустрой-
ства и водопользования

*(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)*



(подпись)

Н.В. Серебренникова
(И.О.Фамилия)

Руководитель программы:

кандидат технических наук, доцент зав. кафедры
природообустройства и водопользования

*(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)*



(подпись)

Е.В. Байдакова
(И.О.Фамилия)

«РЕКОМЕНДОВАНА»

Методической комиссией

института энергетики и природопользования

(структурное подразделение)

Протокол № 3 от «28» октября 2022 г.

Председатель методической комиссии
института



(подпись)

Е.А. Ракул
(И.О.Фамилия)

«РЕКОМЕНДОВАНА»

Ученым советом

института энергетики и природопользования

(структурное подразделение)

Протокол № 4 от «14» ноября 2022 г.

Директор института



(подпись)

Д.А. Безик
(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Цель и задачи реализации программы	3
1.2. Нормативно-правовая база	3
1.3. Планируемые результаты обучения.....	5
1.4. Категория обучающихся.....	6
1.5. Форма обучения, срок освоения и режим занятий.....	6
1.6. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы.....	6
2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУ- ЧЕНИЯ	6
2.1. Учебный план	6
2.2. Календарный учебный график.....	6
2.3. Содержание программы по модулям.....	7
3. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	
3.1. Кадровое обеспечение.....	
3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации програм- мы.....	
3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИ- ОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи реализации программы

Целью программы определение уровня полученных обучающимися профессиональных навыков и умений, а также проверка качества владения ими приемами и способами выполнения трудовых операций в области бурового дела

Задачами программы является раскрытие обязательного (федерального) компонента содержания обучения по профессии и параметров оценки качества усвоения учебного материала с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта по данной профессии среднего профессионального образования и отраслевого стандарта.

1.2. Нормативная правовая база

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин» разработана в соответствии с:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
3. Приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
4. Приказом Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";
5. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов» от 12 апреля 2013 года № 148н;
6. Методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.;
7. Профессиональный стандарт "Бурильщик капитального ремонта скважин" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации Приказ Минтруда России от 17.11.2020 N 792н.
8. Уставом ФГБОУ ВО Брянский ГАУ и локальными нормативными актами университета в части, касающейся профессионального обучения;
9. Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения в ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

1.3. Планируемые результаты обучения

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Бурильщик капитального ремонта скважин» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 17.11.2020 N 792н.) выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции «Выполнение вспомогательных работ при проведении капитального ремонта».

Проведение подготовительных работ перед бурением скважин в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин; капитального ремонта II категории сложности скважин	A/01.4
Проведение кислотной обработки в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин глубиной; капитального ремонта II категории сложности скважин	A/02.4
Проведение ремонтно-изоляционных работ в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин; капитального ремонта II категории сложности скважин.	A/05.4

Таблица 1

Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
Выполнение вспомогательных работ при проведении капитального ремонта I категории сложности скважин; капитального ремонта II категории сложности скважин	ПКс-1 Проведение подготовительных работ перед бурением скважин в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин; капитального ремонта II категории сложности скважин	Схема расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин. Способы и методы глушения скважин	Применять знаковую сигнализацию при расстановке оборудования, специализированной техники и технологических емкостей на скважинах для последующего глушения скважин. Выполнять установку оборудования, специализированной техники на кустовой площадке с учетом обеспечения свободного подъезда к соседним скважинам для проведения глушения скважин	Расстановка специализированной техники и технологических емкостей на скважинах для проведения глушения скважин Установка заземлений агрегатов, оборудования и технологических емкостей для проведения глушения скважин
	ПКс-2 Проведение кислотной обработки в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин; капитального ремонта II категории сложности скважин	Схема расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при проведении кислотной обработки скважин. Виды кислотной обработки скважин	Применять знаковую сигнализацию при расстановке оборудования, специализированной техники на скважинах перед проведением кислотной обработки скважин Выполнять установку оборудования, специализированной техники на кустовой площадке с учетом обеспечения свободного подъезда к соседним скважинам для проведения кислотной обработки скважин	Расстановка специализированной техники для проведения кислотной обработки скважин согласно схеме производства работ. Проверка наличия и комплектности средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ) для проведения кислотной обработки скважин
	ПКс-3 Проведение ремонтно-изоляционных работ в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин; капитального ремонта II категории сложности скважин	Назначение, принцип работы и правила эксплуатации манометра, применяемого при проведении ремонтно-изоляционных работ в скважинах Схема расстановки оборудования на устье скважины при проведении ремонтно-изоляционных работ в скважинах Типы тампонажного раствора для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах	Выявлять дефекты разъемных и неразъемных соединений при монтаже нагнетательной линии подъемного агрегата перед проведением ремонтно-изоляционных работ в скважинах Выявлять дефекты манометра перед проведением гидроиспытаний нагнетательной линии подъемного агрегата для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах	Монтаж нагнетательной линии от устья скважины к передвижной насосной установке перед проведением ремонтно-изоляционных работ в скважинах

1.4. Категория слушателей

К освоению основной программы профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Форма обучения, срок освоения и режим занятий

Форма обучения: очно-заочная, заочная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Срок реализации программы – 1 месяц.

Трудоемкость программы - 144 академических часа, из них 36 час. – контактная работа, 80 час. - самостоятельная работа, 24 час.- учебная практика, 4 час. – квалификационный экзамен.

Режим занятий: 4-6 часов в день.

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

Реализация программы возможна с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.6. Документ о квалификации

По окончании обучения слушателям выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего) установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Содержание реализуемой программы профессионального обучения «Помощник буровщика капитального ремонта скважин» и отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

2.1. Учебный план программы

Таблица 2

№п/п	Наименование модуля /практики	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля	Код компетенции
			Всего	В том числе				
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия			
1	Способы бурения скважин	24	8	4	4	16	3 (Т)	ПК-1;ПК-2;ПК-3
2	Схема расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при	24	8	2	6	16	3 (Т)	ПК-1;ПК-2;ПК-3

	производстве работ по капитальному ремонту скважин							
3	Капитальный ремонт скважин Подготовительные работы к капитальному ремонту скважин.	24	8	2	6	16	3 (Т)	ПК-1;ПК-2;ПК-4
4	Ремонтно-изоляционные работы	22	6	2	4	16	3 (Т)	ПК-1;ПК-2;ПК-3
5	Проведение кислотной обработки в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин	22	6	2	4	16	3 (Т)	ПК-1;ПК-2;ПК-3
6	Типы тампонажного раствора для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах	24	0				3 (Т)	ПК-1;ПК-2;ПК-3
7	Квалификационный экзамен	4	0				Э	ПК-1;ПК-2;ПК-3
	Итого:	144	36	12	24	80		ПК-1;ПК-2;ПК-3

2.2. Календарный учебный график

Продолжительность учебного периода: – 30 рабочих дней.

Режим занятий: 4-6 часов в день.

Промежуточная аттестация обучающихся: - после окончания изучения соответствующих модулей.

Квалификационный экзамен - по завершении обучения по программе профессиональной подготовки.

График проведения занятий в соответствии с расписанием.

2. Содержание программы

С целью раскрытия тем в программе представлены модули (разделы программы) и виды занятий, тематика лекций, практических занятий и самостоятельной работы, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение, методические рекомендации изучения программы и формы контроля полученных знаний (контрольные вопросы, тестовые задания).

Таблица 3

№ п/п	Наименование модуля /практики	Трудоемкость, час.	Учебные недели (часов)				
			1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед
1	Способы бурения скважин	24	24				
2	Схема расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин	24	12	12			
3	Капитальный ремонт скважин Подготовительные работы к капитальному ремонту скважин.	24		24			

4	Ремонтно-изоляционные работы	22			22		
5	Проведение кислотной обработки в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин	22			12	10	
6	Типы тампонажного раствора для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах	24				24	
7	Квалификационный экзамен	4					4
	Итого:	144	36	36	34	34	4

2.3. Содержание программы по модулям

МОДУЛЬ 1. Способы бурения скважин

Таблица 4

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
1	Способы бурения скважин	22	8	4	4	14	з (Т)
1	Ударно-вращательное бурение	5	3	1	2	2	
2	Вращательное: роторное, турбинное, турбинно-роторное	5	1	1		4	
3	Вращательное: бурение винтовыми забойными двигателями, бурение электробуром	7	3	1	2	4	
4	Охрана труда	5	1	1		4	
	Итого:	22	8	4	4	14	з (Т)

Тема 1. Ударно-вращательное бурение

Что такое ударно вращательное бурение. В чем преимущество вращательного бурения перед ударным. Где применяется ударное бурение.

Тема 2. Вращательное: роторное, турбинное, турбинно-роторное

Виды глубокого бурения. Установка для роторного бурения. Турбинное бурение. Гидравлическая турбина. Ударно механическое бурение

Тема 3. Вращательное: бурение винтовыми забойными двигателями, бурение электробуром.

Вращательное бурение по способу привода долота делят на:

Роторное (вращение долоту передается от ротора, установленного на устье, через колонну бурильных труб, выполняющих функцию полого вала); бурение забойными двигателями (турбинное, электробурение на трубах и шлангокабеле, бурение объемными двигателями)

Тема 4. Охрана труда.

Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Тестирование.

Практическая работа: Изучение нормативных документов. «Трудовой Кодекс РФ в части обеспечения условий, отвечающих требованиям охраны труда и гигиены труда». СанПИН. ГО-

СТы.

Изучение нормативных документов.

МОДУЛЬ 2. Схема расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин

Таблица 5

№п/п	Наименование темы	Общая трудоем- кость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лаборатор- ные) занятия		
2	Схема расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин	24	8	2	6	16	3 (Т)
1	Схема расстановки оборудования техники	8	2	1	1	6	
2	Капитальный ремонт скважин	8	2	1	1	6	
3	Оборудование для капитального ремонта скважин	8	4		4	4	
	Итого:	24	8	2	6	16	3 (Т)

Тема 1. Схема расстановки оборудования техники

Примеры схем для расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ

Тема 2. Капитальный ремонт скважин.

Что входит в капитальный ремонт скважин. Как происходит капитальный ремонт скважин. Что относится к подземному ремонту скважин. Что производится перед началом работ по текущему капитальному ремонту и реконструкции скважин.

Тема 3. Оборудование для капитального ремонта скважин.

Оборудование, применяемое при текущем и капитальном ремонте скважин

МОДУЛЬ 3. Капитальный ремонт скважин Подготовительные работы к капитальному ремонту скважин

Таблица 6

№п/п	Наименование темы	Общая трудоем- кость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
3	Капитальный ремонт скважин Подготовительные работы к капитальному ремонту скважин	24	8	2	6	16	3 (Т)
1	Подготовительные работы подготовки скважин к	12	4	2	2	8	

	капитальному ремонту						
2	Капитальный ремонт скважин	12	4		4	8	
	Итого:	24	8	2	6	16	3 (Т)

Тема 1. Подготовительные работы подготовки скважин к капитальному ремонту

Общая характеристика подготовительных работ для производства капитального ремонта скважин. Документальное оформление капитального ремонта скважины. Установка грузоподъемной техники на устье скважины. Понятие об оснастке талевого системы. Выполнение работ по проверке и оснастке механизмов талевого системы. Устройство рабочей площадки, мостков для производства спускоподъемных операций. Правила и приемы выполнения работ при: укладке, погрузке, разгрузке бурильных, насосно-компрессорных труб. Сортировка и замер длины труб с помощью рулетки. Выполнение работ по погрузке и разгрузке механизмов, инструмента и приспособлений для капитального ремонта скважин. Установка оборудования и инструмента для производства спуско-подъемных операций. Приемы выполнения работ по демонтажу устьевого арматуры и установке противовыбросового оборудования.

Способы глушения газовых скважин с применением растворов и пен. Демонтаж устьевого оборудования скважины. Рациональная схема установки противовыбросового оборудования на устье скважины. Выбор и установка рационального освещения рабочего места при производстве капитального ремонта скважины.

Тема 2. Капитальный ремонт скважин

Назначение и характер работ, выполняемых при капитальном ремонте скважин (КРС). Основные виды работ при капитальном ремонте скважин. Ремонтно-изоляционные работы, ловильные и ремонтно-восстановительные работы, профилактические работы и другие. Выполнение работ по подготовке ловильного и фрезеровочного инструмента к спуску в скважину. Оборудование и механизмы, применяемые при капитальном ремонте скважин, их техническая характеристика, назначение и правила эксплуатации. Инструменты и механизмы, применяемые при спуско-подъемных операциях с бурильными и насоснокомпрессорными трубами: виды, назначение, правила и приемы эксплуатации. Ловильные, фрезеровочные и промывочные работы при ликвидации аварии в скважине.

Способы и методы обследования скважин перед капитальным ремонтом: резистивметры, электротермометры, радиоактивно-изотопное исследование, обследование колонны и фильтра скважины печатями, акустический контроль цементирования (АКЦ) скважин.

Промывка и очистка скважин от песчаных и гидратных пробок и технические средства для ведения работ. Технические средства и оборудование для проведения ремонтно-изоляционных и ремонтно-восстановительных работ при ликвидации водоперетоков и исправления повреждений эксплуатационной колонны в скважине.

Характеристика и типы аварий, возникающих в эксплуатационных газовых скважинах, и способы их ликвидации. Виды, назначение, правила и приемы эксплуатации оборудования и инструмента, применяемых при ликвидации аварий на газовых скважинах. Промывочные жидкости, их назначение при капитальном ремонте скважин. Параметры промывочных жидкостей и приборы для их измерения. Причины возникновения и методы ликвидации межколонных давлений. Восстановление скважин методом зарезки и проводки второго ствола. Оборудование и инструмент, применяемый при зарезке второго ствола.

Контрольно-измерительные приборы, используемые при капитальном ремонте скважин, их виды и принцип действия, правила эксплуатации. Сдача скважин в эксплуатацию после капитального ремонта и оборудование устья скважины к освоению. Особенности КРС горизонтальных и многозабойных скважин. Особенности капитального ремонта скважин глубиной свыше 4000м.

МОДУЛЬ 4. Ремонтно-изоляционные работы

Таблица 7

№п/п	Наименование темы	Общая трудоем- кость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
4	Ремонтно-изоляционные работы	22	6	2	4	16	з (Т)
1	Какие работы входят в состав ре- монтно- изоляционных работ	6	2	1		4	
2	Что относится к изоляционным работам	6	2		2	4	
3	Какие этапы необходимо провести при выборе технологии и материа- лов проведения Рир	10	2		2	5	
	Итого:	22	6	2	4	16	з (Т)

Тема 1. Какие работы входят в состав ремонтно- изоляционных работ.

Отключение отдельных интервалов и пропластков; Отключение отдельных пластов; Изоляция заколонной циркуляции; Нарастивание цементного кольца за эксплуатационной колонной; Устранение не герметичности эксплуатационной колонны; Ликвидация межколонных проявлений; Ограничение водопритока;

Тема 2. Что относится к изоляционным работам.

Установка моста, летучки, пакера; Перекрытие интервала перфорации взрывным пакером. Создание непроницаемого экрана в призабойной зоне пласта. Перекрытие нарушений в цементном кольце и обсадной колонне с помощью тампонажных материалов и т. д.

Тема 3. Какие этапы необходимо провести при выборе технологии и материалов проведения Рир.

Глушение скважины специальным раствором. Спуск НКТ со съемным или разбуриваемым пакером. Изоляция нижних продуктивных пластов в случае отключения верхних или промежуточных пластов. Гидроиспытание насосно-компрессорных труб. Определение уровня приемистости вскрытого интервала пласта.

МОДУЛЬ 5. Проведение кислотной обработки в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин

Таблица 8

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная ра- бота, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
5	Проведение кислотной обработки в процессе капитального ремонта I категории сложности скважин	22	6	2	4	16	з (Т)
1	Работы по изоляции, соляно-	12	4	1	2	8	

	кислотной обработке скважины, гидроразрыву пласта и гидropескоструйной перфорации скважины								
2	Сущность проведения солянокислотной обработки	10	2	1	2	8			
	Итого:	22	6	2	4	16	3 (Т)		

Тема 1. Работы по изоляции, соляно-кислотной обработке скважины, гидроразрыву пласта и гидropескоструйной перфорации скважины

Ознакомление и участие в подготовке скважины, оборудования к производству ремонтно-изоляционных работ на скважине. Технология изоляционных работ с применением цементно-смесительного агрегата. Участие в работах по установке цементирующей головки на устье скважины. Ознакомление и участие в подготовке скважины и технических средств для проведения солянокислотной обработки скважины. Приготовление кислотных и пенокислотных растворов для обработки скважины. Меры безопасности и средства защиты при работе с кислотами.

Ознакомление и участие в подготовке скважины и технических средств для проведения гидроразрыва пласта и гидropескоструйной перфорации. Участие в пакеровке эксплуатационной колонны и в работах по подготовке жидкостей для производства гидроразрыва пласта и гидropескоструйной перфорации эксплуатационной колонны.

Тема 2. В чем сущность проведения солянокислотной обработки.

Для чего предназначены кислотные обработки скважин. Разновидности кислотных обработок. Кислотные ванны. Простая кислотная обработка. Кислотная обработка. Пенокислотные обработки. Многократные обработки заключаются. Поинтервальные (ступенчатые) обработки. Термохимические обработки. Термокислотные обработки.

МОДУЛЬ 6. Типы тампонажного раствора для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах

Таблица 8

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час	Форма контроля			
			Всего	В том числе					
				Лекции					Практические (лабораторные) занятия
5	Типы тампонажного раствора для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах	24				3 (Т)			
1	Обоснование выбора технологий и материалов для производства ремонтно-изоляционных работ в скважинах.	12							
2	Практика выбора и применения технологии и материалов для ремонтно-изоляционных работ в скважинах	12							
	Итого:	24				3 (Т)			

Тема 1. Обоснование выбора технологий и материалов для производства ремонтно-изоляционных работ в скважинах.

Жидкости глушения нефтяных и газовых скважин. Водоизоляционные композиции на основе смол и технологии для ликвидации межпластовых перетоков и ремонта колонн. Противопесочные фильтры для задержания песка. Проектирование установки противопесочных фильтров. Физико-химический метод и технология закрепления прискважинной зоны пласта и ограничения пескопроявления. Технические средства и технологии ликвидации пескопроявлений.

Тема 2. Практика выбора и применения технологии и материалов для ремонтно-изоляционных работ в скважинах

Виды водопритоков, порядок выбора технологии ремонтно - изоляционных работ и тампонажных материалов. Выбор технологии и тампонажных материалов при водоизоляционных работах. Выбор тампонаженного материала при наращивании цементного кольца за обсадной колонной. Выбор технологии и тампонаженных материалов для восстановления герметичности колонн

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ

для определения уровня квалификации помощника бурильщика капитального ремонта скважин

1. Выполнить работы по разгрузке (погрузке) и укладке бурильных, насосно-компрессорных труб (НКТ); провести сортировку и замер длины труб.
2. Выполнить работы по разгрузке (погрузке) оборудования для капитального ремонта скважин.
3. Выполнить работы по глушению скважин, приготовлению блокирующих составов и пен для блокирования продуктивного горизонта газовой скважины.
4. Выполнить работы по монтажу и демонтажу подъемника, оснастке талевой системы, монтажу и обслуживанию вспомогательных механизмов.
5. Выполнить работы по управлению лебедкой при спуско-подъемных операциях.
6. Выполнить работы по задавке скважин. Приготовление меловых паст и пен для блокирования продуктивного горизонта газовой скважины.
7. Выполнить работы по техническому обслуживанию оборудования, средств механизации и автоматизации спуско-подъемных операций.
8. Подготовить ключи, элеваторы и автоматы для свинчивания и развинчивания труб и штанг к спуско-подъемным операциям. Выполнить работы по спуску и подъему бурильных и насосно-компрессорных труб.
9. Выполнить работы по техническому обслуживанию, сборке и разборке устьевого оборудования скважин.
10. Провести проверку и ремонт маршевых лестниц, полатей и др. Подготовка стеллажей и мостков для проведения капитального ремонта скважин.
11. Выполнить работы по оснастке и переоснастке талевой системы. Провести проверку и ремонт цепных и подвесных ключей, элеваторов, механизмов талевой системы и др.
12. Выполнить работы по очистке от шлама циркуляционной системы.
13. Провести проверку и профилактический ремонт промывочных вертлюгов.
14. Провести расшифровку диаграмм по соляно-кислотной обработке и гидроразрыву пласта.
15. Выполнить работы по монтажу (демонтажу) устьевого арматуры скважины.
16. Выполнить работы по восстановлению и увеличению приемистости нагнетательных скважин
17. Выполнить работы по сборке (разборке) и опробованию турбобуров и забойных двигателей.
18. Участвовать в работах по подготовке скважины к прострелочновзрывным работам.

19. Подключить (отключить) электрооборудование и осветительную аппаратуру на скважине. Выполнить работы по установке лубрикатора на устье скважины. Эксплуатация отдельных узлов комплекса подземного оборудования с помощью спецлебедки.

20. Выполнить работы по подготовке скважины и технических средств для проведения гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации.

21. Выполнить работы по подготовке скважины и технических средств для проведения соляно-кислотной обработки скважины. Выполнить солянокислотную обработку гидравлического пласта и гидротермическую обработку скважины.

22. Выполнить работы по подготовке скважины, оборудования к производству ремонтно-изоляционных работ на скважине; по проведению изоляционных работ с применением цементно-смесительного агрегата, по установке цементирующей головки на устье скважины.

23. Выполнить работы по освоению скважины.

24. Выполнить работы по перфорации скважины.

25. Произвести текущий ремонт нефтегазопромыслового оборудования, подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов.

3. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, а также высококвалифицированными специалистами из числа специалистов государственных органов, учреждений и иных организаций.

Таблица 9

Ф.И.О. преподавателя	Специальность, присвоенная квалификация по диплому	Дополнительные квалификации	Место работы, должность, основное/дополнительное место работы	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Стаж работы в области профессиональной деятельности	Наименование преподаваемой темы
1	2	3	4	5	6	9
Байдакова Елена Валентиновна	Высшее, специальность Комплексное использование и охрана водных ресурсов, инженер. Диплом ДВС 0610591 от 29.06.2001г. Диплом кандидата наук серия ДКН № 112970 Аттестат доцента – ДЦ № 053925	Удостоверение о повышении квалификации № 502410398267 от 26.06.2020, «Развитие систем инклюзивного агрообразования студентов с инвалидностью и ОВЗ с применением электронного обучения дистанционных образовательных технологий», 24 часа, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» (ФГБОУ ВО РГАЗУ) Удостоверение о повышении квалификации № 88472 от 23.11.2019, «Комплексная безопасность жизнедеятельности», 72 часа. Центр ДПО аграрно-технологического института РУДН по программе дополнительного профессионального образования	ВО Брянский ГАУ зав. кафедры природообустройства и водопользования	кандидат технических наук	22	Модуль 1;5;6

		<p>Удостоверение о повышении квалификации № 17-03/3815 от 04.12.2020, «Основы управления персоналом», 36 часа, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина»</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 000934 от 04.12.2020, «Актуальные вопросы природообустройства и землеустройства на территории Брянской области», 144 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 120474 от 23.12.2020, «Безопасность жизнедеятельности образовательного учреждения», 72 часа. Центр ДПО аграрно-технологического института РУДН по программе дополнительного профессионального образования</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 001319 от 19.02.2021, «Оказание первой помощи», 24 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 522414223357 от 31.03.2021, «Цифровизация АПК», 16 часов, ФГБОУ ДПО «Нижегородский региональный институт управления и экономики агропромышленного комплекса»</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 001899 от 30.04.2021, «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной организации», 36 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>Удостоверение о повышении квалификации № 772410815163 от 19.06.2021, «Образовательные технологии и инновации в образовании», 72 часа, ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса»</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 002960 от 30.04.2021, «Эффективное функционирование электронной образовательной информационной среды», 36 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 004074 от 16.06.2021, «Современные аспекты психологии и педагогики», 36 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 003674 от 09.06.2021, «Инклюзивное обучение и разработка адаптивных программ в образовательной организации», 36 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 004196 от 27.04.2022, «Пожарная безопасность», 36 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p> <p>Профпереподготовка: Диплом о профессиональной переподготовке ИП №000050 от 15.11.2016, по направлению «Землеустройство и кадастры», ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</p>				
Серебренникова Надежда Валентиновна	Брянская государственная сельскохозяйственная академия, специальность: мелиорация, рекультивация и охрана земель, квалификация:	<p>1. Профессиональная переподготовка по направлению «Землеустройство и кадастры» Диплом ИП №000051 от 15.11.2016 г.</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 001344 от</p>	ВО Брянский ГАУ старший преподаватель кафедры природообустройства и водопользования		25	Модуль 2;3;4;6

	<p><i>инженер</i></p> <p><i>АВС 0121626 от 23 июня 1997г</i></p>	<p><i>22.12.2017, «Функционирование электронной образовательной среды», 72 часа. ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</i></p> <p><i>3. Удостоверение о повышении квалификации № 001755 от 30.03.2018, «Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим на производстве», 32 часа. ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</i></p> <p><i>4. Удостоверение о повышении квалификации № 88557 от 23.11.2019, «Комплексная безопасность жизнедеятельности», 72 часа. Центр ДПО аграрно-технологического института РУДН по программе дополнительного профессионального образования</i></p> <p><i>5. Удостоверение о повышении квалификации № 000933 от 04.12.2020, «Актуальные вопросы природообустройства и землеустройства на территории Брянской области», 144 часа, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ</i></p>				
--	--	--	--	--	--	--

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

Для проведения занятий всех типов, предусмотренных ДПП ПК, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (учебные аудитории). Кроме того, предусмотрены помещения для самостоятельной работы и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 128а лаборатория инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Специализированная мебель на 22 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя

Характеристика лаборатории:

- а) осушительный лоток с закрытым дренажом.
- б) лабораторная установка для определения коэффициента водоотдачи.
- в) лабораторная установка для определения коэффициента фильтрации.
- г) образцы гончарного, керамического, пластмассового дренажа с фасонными частями .
- д) лабораторная установка капельного орошения.

- е) дождевальные аппараты и насадки.
- ж) фасонные части и арматура для закрытой оросительной сети.
- з) образцы стальных, асбестоцементных и пластмассовых оросительных трубопроводов и лента с эмиттерами для капельного орошения.
- и) действующие лабораторные установки насосных станций воды из открытых водоемов.
- к) действующая лабораторная установка подземного водозабора грунтовых вод источников орошения;
- л) гидравлический латок в лаборатории;
- м) трубы, фасонные части, арматура систем канализации населенных пунктов;
- н) иономер Экотест-2000 рН-С;
- о) электрод Эком-НН4;
- п) электрод Эком-К;
- р) термометр ТК-5.04 контактный (без зондов);
- с) влагомер МГ-44;
- т) шкаф сушильный ШС-10-02 СПУ;
- у) сигнализатор мутности Поток СМН (в комплекте);
- ф) весы Масса ВК-600;

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 1286 лаборатория инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Специализированная мебель на 24 посадочных места, доска настенная, рабочее место преподавателя

Характеристика лаборатории:

Для проведения занятий имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стендов, макетов, плакатов и пр.), которые обеспечивают тематические иллюстрации,

В образовательном процессе для проведения занятий используются следующие программные продукты:

- ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
- ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.
- Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.
- PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.
- Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.
- Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.
- Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

В разрезе тем учебного плана определен перечень учебной, учебно-методической и справочной литературы имеющейся как в библиотеке вуза, так и на электронно-библиотечных системах, доступ к которым обеспечен на основе заключённых договоров.

Для слушателей доступны следующие электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
- Электронно-библиотечная система «BOOK.ru».
- Электронно-библиотечная система «AgriLib».
- Информационные услуги электронного справочника «Росметод».
- Электронная библиотечная система «IPRbook Smart».
- Образовательная платформа «Юрайт».
- Научная электронная библиотека на платформе eLIBRARY.RU.
- ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Библиотека имеет профильную библиографическую базу, оборудованный необходимой техникой читальный зал. Все компьютеры объединены в локальную сеть. Библиотека имеет выход в сеть Интернет.

Доступ к вышеперечисленным информационным ресурсам и базам данных осуществляется только по IP – адресам, зарегистрированным за Брянским ГАУ и только с автоматизированных рабочих мест, включенных в локальную сеть Университета.

Рекомендуемая литература

1. Аванесов В.А. Пакеры для проведения технологических операций и эксплуатации скважин: учебное пособие / Под редакцией В.А. Аванесова, Е.М. Москалевой. - Ухта: УГТУ, 2008.
2. Москалевой. - Ухта: УГТУ, 2008.
3. Афанасьев А.В. Ремонт скважин на месторождениях и подземных хранилищах газа / А.В. Афанасьев, И.А. Кустышев, Н.В. Рахимов / Под ред. А.В. Кустышева. - Тюмень: Вектор Бук, 2010.
4. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для вузов. - М.: Недра-Бизнесцентр, 2002.
5. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов. - М.: НедраБизнесцентр, 2000.
6. Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин: учебник. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001.
7. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Заканчивание скважин: учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр, 2000.
8. Балаба В.И. Общие требования промышленной безопасности: учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003.
9. Буровое оборудование. Технический каталог. - М.: Немецкая фабрика печати, 2008.
10. Балаба В.И. Строительство скважин. Требования промышленной безопасности: учебное пособие. - М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005.
11. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник. - М.: Академия, 2006.
12. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для техникумов. - М.: Академия, 2004.
13. Гилязов Р.М. Бурение нефтяных скважин с боковыми стволами. - Уфа: УГНТУ, 2004.

14. Дмитрук В.В. Анализ состояния техники и технологии добычи газа и капитального ремонта скважин на месторождении Медвежье / НТС «Геология, бурение, разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений». - М.: ИРЦ Газпром, № 6-2004.
15. Косяк А.Ю. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для системы начального профессионального образования. - М.: Недра, 2000.
16. Крылов В.И., Крецул В.В. Выбор жидкостей для заканчивания и капитального ремонта скважин: учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005.
17. Крылов В. И., Оганов А.С. Проектирование строительства дополнительного наклонно-направленного и горизонтального ствола из эксплуатационной колонны бездействующей скважины: учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2002.
18. Левицкий А.З. Геолого-технологические исследования на стадии заканчивания скважин: учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа, 2005.
19. Нифонтов Ю.А., Клещенко И.И. Ремонт нефтяных и газовых скважин: справочник в 2-х частях. - СПб.: Професионал, 2005.
20. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Плакаты: Иллюстрированное учебное пособие. Допущено Минобразованием России для начального профессионального образования. - М.: Академия, 2004.
21. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учебное и справочное пособие. - М.: Недра, 2004.
22. Подгорнов В.М., Марков О.А. Противовыбросовое оборудование:
23. учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006.
24. Российская газовая энциклопедия / Под ред. Р.И. Вяхирева - М.: Большая Российская энциклопедия, 2004.
25. Справочник. Буровое оборудование т. 1. / В.Ф. Абубакиров, В.Л. Архангельский, Ю.Г. Буримов и др.- М.: Недра, 2000.
26. Сазонов А.А. Ликвидация скважин различного назначения: учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2007.
27. Тагиров К.М., Нифантов В.И. Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов на депрессии. - М.: Недра-Бизнесцентр, 2003.
28. Порцевский А.К., Ганджумян Р.А. Оптимизация буровых и горно-разведочных работ, планирование эксперимента: Учебное пособие. - М.: МГОУ, 2005. - 70 с. <http://window.edu.ru/resource/658/36658>
29. Стрик Ю.Н, Ильяш В.В Бурение разведочных скважин: Учебное пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. - 62 с. <http://window.edu.ru/resource/886/26886>
30. Пуля, Ю. А. Буровые промывочные и тампонажные растворы: учебно-методическое пособие (лабораторный практикум) Ставрополь: изд-во СКФУ, 2014 .— Библиогр.: с. 103 <http://rucont.ru/efd/314133>
31. Правила ведения ремонтных работ в скважинах. РД 153-39-97.
32. Технология промыслово-геофизических исследований при капитальном ремонте скважин. РД 39-1-1190-84, Уфа, ВНИИнефтепромгеофизика, 1984.
33. Булатов А.И., Аветисов А.Г. Справочник инженера по бурению. В 4-х кн. - М.: Недра, 1996.
34. Булатов А.И., Данюшевский В.С. Тампонажные материалы. - М.: Недра, 1986.
35. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: Учебник. - М.: Недра, 1986.
36. Каталог жидкостей глушения. ПО "Бурение" - ВНИИКРнефть, Краснодар, 1989.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ (АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ) ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ:

1. Конструкция и работа породоразрушающего инструмента.
2. Конструкция и эксплуатация цементирующего агрегата (ЦА-320М).
3. Конструкция и эксплуатация буровой лебедки типа ЛБУ.
4. Конструкция и техническая эксплуатация подъемных агрегатов типа К703 МТУ.
5. Конструкция и техническая эксплуатация подъемной установки (агрегата) А-50М.
6. Контроль параметров буровых и цементных растворов.
7. Конструкция и техническая эксплуатация оборудования циркуляционной системы буровой установки.
8. Конструкция и техническая эксплуатация оборудования, спускаемого на бурильных трубах для испытания продуктивных пластов в открытом стволе скважины.
9. Противовыбросовое оборудование.
10. Подземный и капитальный ремонт скважин.
11. Ремонт скважин с применением установки с непрерывной гибкой трубой (колтюбинг).
12. Система верхнего привода буровых установок
13. Системы КИПиА. Приборы для измерения расхода и количества.
14. Системы КИПиА. Приборы для измерения температуры и давления.

4. Оценка качества освоения программы

При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессии 16835 «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин» устанавливаются организацией самостоятельно.

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Перечень вопросов для итоговой аттестации.

1. Что называется капитальным ремонтом скважин, его цель?
2. Каково место и роль скважины в системах газоснабжения?
3. Какие типичные осложнения существуют при эксплуатации газовых скважин?
4. В чем назначение и сущность соляно-кислотной обработки скважин?
5. В чем заключаются работы по подготовке скважины к капитальному ремонту скважин?
6. Что такое гидравлический разрыв пласта? Для чего его применяют?
7. Какие реагенты и с какой целью добавляют в соляную кислоту при приготовлении рабочего раствора?
8. Что входит в состав комплекса оборудования для текущего и капитального ремонта скважин?
9. Какие требования предъявляют к качеству тампонажного цемента?
10. Какие рабочие жидкости используют для гидравлического разрыва пласта (ГРП)?
11. Какие виды работ относятся к капитальному ремонту скважин?
12. Объясните функции фонтанной арматуры и из каких частей она состоит?
13. Для чего предназначены вышки и мачты и каковы основные правила их эксплуатации?
14. Что понимают под обследованием скважин?
15. Какое внутрискважинное оборудование применяют для предупреждения открытого фонтанирования?

16. В какой последовательности производят ловильные работы с применением труболовки ТВМ 114-2?
17. Какие промывочные установки Вы знаете?
18. Какие ключи применяют для свинчивания и развинчивания труб и штанг?
19. Как извлекают из скважины:
- а) упавшие трубы и штанги;
 - б) погружной электронасос;
 - в) отдельные предметы;
 - г) тартальный канат, каротажный кабель?
20. Какие работы называют ремонтно-изоляционными?
21. С какой целью исследуют скважины при планировании ремонта крепи?
22. В чем заключаются работы по устранению негерметичности обсадных колонн и как их проводят?
23. В каких случаях и как заменяют поврежденную часть колонны?
24. Какие пакеры применяют с клапанами-отсекателями?
25. Какие типовые конструкции забоев скважин Вы знаете?
26. Какие условия нужно соблюдать, чтобы избежать осложнений при цементировании скважин?
27. Для чего предназначен спайдер и из каких частей он состоит?
28. Какая разница между не вставными и вставными скважинными насосами?
29. Каково назначение переводников?
30. Как проводят оснастку талевой системы?
31. Какие правила надо соблюдать при эксплуатации насоснокомпрессорных труб (НКТ)?
32. Из каких основных узлов состоит насос НСВ1? Объясните принцип его действия.
33. Каковы правила эксплуатации подъемных установок и агрегатов?
34. Как устроен клапан-отсекатель с дистанционным управлением?
35. Какие комплексы управления скважинными отсекающими Вы знаете?
36. Какие разновидности солянокислотных обработок Вы знаете?
37. Для чего предназначен механический универсальный ключ КМУ-50?
38. В каких случаях для ловли труб применяют труболовку, колокол, метчик?
39. Каково назначение и устройство автомата АПР-2ВВ?
40. В каких случаях производят тампонаж скважин?
41. Как исправляют дефекты в колонне?
42. Какие породы принято называть коллекторами?
43. Как готовят рабочий раствор соляной кислоты?
44. Что такое газовый фактор?
45. Для каких работ предназначен элеватор?
46. Для какой цели применяют утяжеленные бурильные трубы (УБТ) и где их устанавливают?
47. Какие элементы низа обсадной колонны Вы знаете и каково их назначение?
48. Какое оборудование применяют при цементировании скважин?
49. Каково назначение обсадных труб?
50. Для чего служат НКТ и как их маркируют? Какого диаметра их выпускают?
51. Каковы правила эксплуатации насосных штанг?
52. Что представляет собой ведущая бурильная труба и для чего она предназначена?
53. Какие тампонажные материалы применяют при ремонтноизоляционных работах?
54. Что представляет собой печать и для чего ее применяют?
55. Какое оборудование применяют при гидравлическом разрыве пласта?
56. Что представляют собой газлифтные клапаны и с какой целью их применяют?
57. Для чего предназначены штропы и каким требованиям они должны соответствовать?
58. Что такое канатная подвеска?