Министерство образования и науки Республики Башкортостан

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Октябрьский нефтяной колледж им. С. И. Кувыкина

**Методическая разработка**

**Лабораторная работа ротация станций**

**на тему: «Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты).»**

 по Теме 01.01.03 Обслуживание аппаратуры геофизических методов исследования скважин

МДК.01.01 Аппаратура геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

ПМ.01 Обслуживание оборудования и установок поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

для специальности

**21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

2022 г.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании П(Ц)Кнефтепромысловых дисциплин (наименование ПЦК)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Хафизова Г.М./\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022г. | "УТВЕРЖДАЮ"Зам. директора по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Н. Хайдарова  " \_\_\_\_\_ "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

 Рабочая программа по ПМ.01 Обслуживание оборудования и установок поисков и разведки месторождений полезных ископаемых разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного Министерством образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 491.

Методическая разработка учебного занятия Лабораторная работа на тему: «Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты)» для специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Разработчик: Хаертдинова Р.С., преподаватель геофизических дисциплин ГБПОУ ОНК

**Содержание**

Пояснительная записка…………………………………………………………...4

Основная часть…………………………………………………………………….6

Заключение…………………………………………………………………….....15

Список используемых источников……………………………………………..16

Приложение 1- Презентация

Приложение 2 - Методическая разработка по лабораторной работе на тему Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты)

**Пояснительная записка**

Методическая разработка учебного занятия - лабораторная работа на тему: «Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты)» по теме 01.01.03 Обслуживание аппаратуры геофизических методов исследования скважин составлена в соответствии с рабочей программой для студентов отделения специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Программа темы 01.01.03 предусматривает следующие требования:

к умениям:

* подбирать геофизическую аппаратуру и контрольно-измерительные приборы по выбранному методу геофизических исследований;
* проверять работоспособность аппаратуры и приборов и присоединять их к установкам;
* регулировать и настраивать аппараты и приборы на прием соответствующего сигнала;
* производить прием сигнала;
* выполнять определенные расчеты по моделированию установки и сигналов;
* определять чувствительность установки и качества сигнала;

В программе темы запланировано 18 лабораторных и 5 практических работ. Лабораторные работы ориентированы на подготовку студентов к освоению и овладению профессиональных компетенций:

 ПК 1.1 Выбирать методы, оборудование и установки геофизических исследований

ПК 1.2 Регулировать и настраивать геофизическую аппаратуру и контрольно-измерительные приборы

ПК 1.3 Осуществлять монтаж (и демонтаж) установок для геофизических исследований

В процессе освоения темы 01.01.03 у студентов должны формироваться общие компетенции.

|  |
| --- |
| OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| OK 2. Организовывать 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 в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат 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.Должны формироваться личностные результаты реализации программы воспитания:ЛР2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.ЛР7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.ЛР14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонииЛР18. Внимательный, наблюдательный, с хорошей памятью, способный к анализу и систематизации, имеющий пространственное воображение и логическое мышление, способный самостоятельно принимать решения в изменяющихся условиях. Аккуратный в работе. |

Лабораторная работа по теме 01.01.03 Обслуживание аппаратуры геофизических методов исследования скважин это форма организации учебного процесса направленная на получение навыков включения станции и работа с программой Registration.

Методическая разработка учебного занятия - лабораторная работа на тему «Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты)» предназначена для студентов четвертого года обучения по специальности. Она имеет следующую структуру:

1. Пояснительная записка
2. Основная часть
3. Заключение
4. Список использованных источников
5. Приложения

**Основная часть**

**Тема занятия:** Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты)

**Вид занятия:** Ротация станций

**Форма занятия:** микро групповая

**Межпредметные связи:** Обеспечивающие: ОП 02 Электротехника и электроника, ОП 11 Основы бурения

Обеспечиваемые: МДК.02.01 Технология поисково-разведочных работ

**Цели занятия**

**1. Образовательные:**

- закрепление теоретических знаний по устройству и назначению блоков каротажной станции;

- формирование умений и навыков включения станции и работы в программе Registration;

**2. Воспитательные:**

- вызвать интерес к геофизическим исследованиям скважин;

- побудить интерес к выбранной специальности;

- воспитать добросовестность при выполнении работы, ответственность за результаты своего труда;

**3. Развивающие:**

**-** развитие профессионального, прежде всего, геофизического мышления путем анализа полученных данных;

- развитие навыков включения станции и запуск программы регистрации;

- развитие точности, аккуратности при выполнении работы, а также организованности, внимательности, терпеливости.

Лабораторная работа направлена:

 - на формирование профессиональной компетенции ПК 1.2 Регулировать и настраивать геофизическую аппаратуру и контрольно-измерительные приборы и формирование общих компетенций

- общих компетенций OK 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

- личностных результатов ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности. ЛР14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. ЛР18. Внимательный, наблюдательный, с хорошей памятью, способный к анализу и систематизации, имеющий пространственное воображение и логическое мышление, способный самостоятельно принимать решения в изменяющихся условиях. Аккуратный в работе.

**Технические средства обучения**: компьютер, геофизическая станция.

**Наглядные пособия**: электронная презентация, тренажеры, методические указания по лабораторной работе.

**Раздаточный материал**: методические указания по лабораторной работе, бланки оценивания, критерии оценивания результатов заданий

**Структура занятия**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Время (мин)** | **Цель** | **Содержание** | **Действия студентов** | **Формы организации учебной работы** |
| **1.Организационная часть** | 10 | Психологический настрой студентов, проверка готовности к занятию | 1.Проверка присутствующих2.Проверка готовности рабочих мест3.Инструктаж по технике безопасности | Староста объявляет кого нет на занятии, внимательно слушают инструктаж, расписываются в журнале инструктажей | Фронтальная |
| **2.Планирование этапов проведения занятия и сообщение темы занятия** | 5 | Структурировать этапы проведения занятия | Преподаватель объявляет этапы проведения занятия и способ перемещения по станциям 1 станция Кроссворд2 станция Пазл3 станция Предложения4 станция Соотнеси схемы5 станция Работа со станцией6 станция Тест | Студенты внимательно слушают ход занятия | Фронтальная |
| **3.Повторение пройденного материала** | 10 | Структурировать ранее полученные знания  | Студенты самостоятельно повторяют лекцию при просмотре презентации | Просмотр материала в мини группах из 2 человек, тренировка знаний. Изучение программы Registration | Индивидуальная, групповая |
| **4.Закрепление полученных знаний и контроль** | 40 | Выявление уровня освоения материала | Выполнение заданий на станциях при решении различных по сложности заданий. 1, 2, 3, 4, 6 станции | Студенты отвечают на вопросы тестирования, кроссворда, пазла, составляют предложения, осуществляют взаимопроверку | Индивидуальная, групповая |
| **5. Выполнение работы** | 5 | Научиться производить запуск и включение станции, произвести регистрацию данных | Следуя пошагово по методическим указания безошибочно произвести работу со станцией5 станция | В группах из двух человек произвести соответствующие действия со станцией | Индивидуальная, групповая |
| **6.****Подведение итогов** | 5 | Рефлексия выставление оценок | Заполнить гугл форму | Перейти по ссылке, предложенной, преподавателем, заполнить анкету. Прослушать оценки | Фронтальная, индивидуальная |
| **7. Домашнее задание** | 5 | Закрепление новых навыков | Оформить лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе | Записывают домашнее задание | Фронтальная  |

ХОД ЗАНЯТИЯ

**1. Организационная часть:**

- проверка присутствия студентов;

- проверка готовности рабочих мест;

-инструктаж по технике безопасности

**2. Планирование этапов проведения занятия и сообщение темы занятия**  - преподаватель объявляет этапы проведения занятия и способ перемещения по станциям

**3.Повторение пройденного материала**

Ребята садятся за компьютеры и повторяют презентацию о ранее изученной теме для закрепления знаний. Внимательно изучая при этом внешние панели отдельных блоков станции. Открывают методичку в электронном виде и знакомятся с порядком проведения работы. Далее в командах из 2 человек перемещаются по станциям

1 станция- кроссворд

2 станция -составь пазл <https://acc-5178.ispring.ru/app/preview/74510ae0-4d9f-11ed-ae06-1238afeba336>

3 станция – предложения <https://acc-5178.ispring.ru/app/preview/ca017016-4f1a-11ed-ae06-4614b3d0f650>

4 станция – соотнеси схемы <https://acc-5178.ispring.ru/app/preview/a23b0488-4e62-11ed-b2c4-d6ec7c706999>

5 станция -работа с программой и включение станции

6 станция- тест <https://acc-5178.ispring.ru/app/preview/b5d9f678-4d92-11ed-83ce-566bf031aff8>

При этом каждая команда получает бланк куда записывает результат выполненного задания

1. **Закрепление полученных знаний**

 Студенты выполняют задания по парам на станциях при решении различных по сложности заданий. 1, 2, 3, 4, 6 станции. На 1,2,3,4 станциях работа в команде, а 6 станция является индивидуальной работой студентов

1. **Выполнение работы**

5 станция для каждой пары состоит из практического задания в программе Registration. При этом ребята включают самостоятельно станцию, подключают регистратор, скважинный прибор, выставляют требуемые значения тока и напряжения для питания и запускают процесс регистрации при этом можно проконтролировать изменение измеренных геофизических параметров при помощи различных манипуляций с прибором.

1. **Подведение итогов** Выставление оценок. Благодаря использованию нескольких форм закрепления и контроля ранее полученных знаний студенты получают две оценки :

-за командную работу

-за тест

Узнал ли ты сегодня на занятии что-то новое?

На сколько тебе интересны практические и лабораторные занятия?

Что тебе далось легко, а что вызвало затруднения?

Какие у тебя есть предложения по улучшению хода занятия?

 Заполнить гугл форму перейдя по ссылке https://forms.gle/d5C8cXvDgx26raso7

1. **Домашнее задание:** Оформление в тетради темы лабораторной работы ответы на вопросы, составить вывод

**Заключение**

Методическая разработка учебного занятия - лабораторная работа на тему: «Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты)» по теме 01.01.03 Обслуживание аппаратуры геофизических методов исследования скважин составлена в соответствии с рабочей программой для студентов отделения специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. содержит структуру занятия, ход проведения учебного занятия, формируемые умения и навыки студентов.

Методическая разработка предназначена для студентов групп четвертого года обучения, также может быть рекомендована для проведения лабораторной работы студентов специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений.

Данная методическая разработка может быть использована преподавателями при подготовке к уроку на тему «Лаборатории каротажной станции» и при выполнении лабораторной работы на тему: «Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты)»

**Список использованных источников**

* + - 1. Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях: учебное пособие/ А. А. Ладенко, О. В. Савенок. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. <https://reader.lanbook.com/book/192555#6>
			2. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие/ Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. –2-е издание, доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 228 с. <https://e.lanbook.com/book/148407>
			3. Климов В.В. Геофизические исследования скважин: учебное пособие/ В.В. Климов, А.В. Шостак; ФГБОУ ВПО «КубГТУ». – Краснодар: Издательский дом –Юг, 2016. – 220с.
			4. 2. Дьяконов Д.И., Леонтьев Е. И., Кузнецов Г.С. Общий курс геофизических исследований скважин. – Учебник для вузов. Изд. 2-е., перераб. – Стереотипное издание.
			5. Руководство по эксплуатации Registration
			6. <http://npf-elicom.ru/> Официальный сайт изготовителя каротажных станций и отдельных блоков

**Приложение 2 - Методическая разработка по лабораторной работе на тему «**Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты).»

**Лабораторная работа №3**

**Тема: Включение и подготовка каротажных станций к работе. Подготовка отдельных блоков станций (ГЕКАТ, БКК, АКТОР) и работа с ними. Включение источников питания и установка требуемых параметров (тока, напряжения, частоты).**

**Цель занятия:** **Ознакомление с устройством отдельных блоков станций. Включение станции**

**Оснащение занятий:** блоки каротажной станции, программа Registration

**План выполнения занятия**:

1. Изучить назначение станции

2. Изучить меры безопасности при работе с регистратором.

3.Ознакомиться с техническим обслуживанием и ремонтом, сроком службы, хранения и транспортировки.

4. Ознакомиться с возможными неисправностями

5 Произвести проверку работоспособности станции.

**План оформления отчета**

По результатам выполненного занятия составить отчет, в котором приводятся:

* тема занятия;
* цель занятия;
* план выполнения занятия;
* краткий конспект теоретических основ лабораторного занятия;
* ответы на контрольные вопросы

**Описание хода работы**

* + - 1. **Осваиваем работу с программой «Registration 3.0».**

Для начала запустим программу. Делается это так. Располагаем курсор над кнопкой «Пуск» и нажимаем левую кнопку мышки. Далее следуем по пути: Программы – Registration 3.0 – Регистрация 3.0». Дойдя до конца этого пути, еще раз нажимаем левую кнопку мышки.



Рис 1. Запуск программы

Либо находим на рабочем столе иконку  и двойным щелчком мышки запускаем программу. После запуска программы перед нами раскрывается окно программы.



Рис. 2Основное окно программы

* + - 1. **Далее включаем регистратор.** Регистратор – Тип регистратора – Вулкан



Рис.3 Выбор регистратора

Подключаем регистратор через меню либо F9



Рис. 4 Подключение регистратора

Обратите внимание на комментарий, в правом нижнем углу, если прибор не отвечает , значит нет питания

* + - 1. **Загрузить нужный планшет** можно несколькими способами. Первый из них и самый простой это воспользоваться кнопкой  - «Открыть планшет», находящей в панели управления, либо в основном меню выбрать пункт «Планшет -> Загрузить планшет», либо кнопкой быстрого запуска – Ctrl + O, либо недавние планшеты





Рис. 5 Открытие планшета и выбор прибора

Выбираем прибор КСАТ-7

* + - 1. **Включение прибора КСАТ-7**

Если у Вас регистратор «Вулкан» выбираете в меню пункт «Регистратор -> Питание прибора», либо нажимаем на кнопку  на панели управления, либо на кнопку быстрого запуска - F10.

Установите в окне «Напряжение (В)» необходимое значение, а в окне «Ток (мА)» предельно-допустимое значение тока и нажмите кнопку «Установить».

Значение напряжения выставляем 40 В, а значение тока 280 А



Рис. 6 Окно управления питанием скважинного прибора

После этого Вы должны увидеть в этом же окне под словами «Текущее значение» набранные Вами значения напряжения и тока. Также в правом нижнем углу экрана вы увидите появившуюся системную надпись:



Рис.7 Системное сообщение о включении источника питания регистратора.

В которой также сообщается о набранных значениях напряжения и тока. При этом на лицевой панели регистратора «Вулкана» в окне индикации также появятся значения тока и напряжения, которыми запитывается скважинный прибор. Если после подачи питания прибор заработал и начался обмен информацией, то в строке состояния появляется об этом надпись:



Рис. 8 Строка состояния

Если вместо надписи «Идет обмен» присутствует надпись – «Прибор не отвечает», то Вам необходимо настроить приемник регистратора на безошибочный надежный прием информации.

* + - 1. **Начало регистрации.**

После того как были проделаны вышеописанные операции Вы можете приступить к выводу кривых регистрации на экран монитора, а затем и записи геофизического материала на диск. Для того, чтобы начать вывод кривых на экран необходимо выбрать в меню пункт «Регистрация -> Старт», либо нажать на кнопку  находящуюся на панели инструментов. После того как будет нажата клавиша «Старт» на основном поле монитора начнут выводиться кривые указанных в планшете методов. При этом должно происходить движение кабеля иначе кривые будут находиться в одной точке. Если по каким, либо причинам невозможно движение кабеля в настоящий момент Вы можете заменить его виртуальным перемещением прибора. Для этого Вы должны будете нажать одну из клавиш. Это клавиша  - «Имитация спуска», либо клавиша  - «Имитация подъема». Вы можете всегда остановить это виртуальное движение прибора, нажав на клавишу  - «Имитация остановки». Но для того чтобы нажимать эти клавиши Вы должны будете выходить из режима графического отображения кривых. Это можно сделать нажав на клавишу  - «Стоп», либо выбрать в меню пункты «Регистрация -> Стоп», либо воспользоваться быстрой клавишей – F6.

Во время протяжки прибора в колонке глубин в правой её части Вы можете увидеть цветную

Теперь самое время рассказать о том как производится запись материала на диск. Для того чтобы начался процесс записи нужного Вам интервала Вы должны поместить прибор вначале этого интервала, выбрать в меню пункт «Регистрация -> Старт записи», либо нажать на клавишу  панели управления, либо воспользоваться быстрой кнопкой – «F7». После этого у Вас начнется запись информации на жесткий диск (винчестер). При достижении конца интервала Вы выбираете в меню «Регистрация -> Стоп записи», либо кнопка  в панели управления, либо быстрая клавиша «F8».



Рис. 9 Передача материала в КИП

Выбираем интервал записанный - просмотр

Далее Создать файл – открыть папку

1. **Отключение станции**

Далее Регистратор – Питание - Отключить

Регистратор - Отключить регистратор

**Контрольные вопросы:**

1. Для чего предназначена станция?
2. Как осуществить подключение регистратора?
3. Как создать новый планшет?
4. Как включить прибор?
5. Как осуществить регистрацию геофизических параметров?
6. Как просмотреть и сохранить зарегистрированные данные?

**Составить выводы о проделанной работе**