

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ - МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БУ «Когалымский  
политехнический колледж»




И.Г. Енева  
2019г.

**ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО  
ПРОФЕССИИ  
«АККУМУЛЯТОРЩИК» 2 РАЗРЯДА**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании методического объединения  
МФЦПК БУ «Когалымский  
политехнический колледж»

Протокол № 21 от 01.07 2019г.

  
И.П. Гречиха

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий учебный план и программа разработаны в соответствии с квалификационной характеристикой, типовой программой и предназначены для обучения рабочих по профессии "Аккумуляторщик" 2 разряда.

Учебный план и программа разработаны с учетом знаний и навыков, полученных учащимися в общеобразовательных школах и предусматривают изучение теоретических сведений и выработку практических навыков, необходимых аккумуляторщику 2 разряда.

Учебный план и программа включают объем учебного материала, необходимого для приобретения навыков и технических знаний, которые соответствуют требованиям квалификационных характеристик аккумуляторщику 2 разряда и предусматривают теоретическое обучение в количестве 132 часа и производственное обучение на рабочих местах в количестве 176 часов.

Теоретический курс обучения производится в Учебном центре ООО «КогалымНИПИнефть» в составе учебной группы, а также допускается его проведение по индивидуальной форме обучения.

Производственное обучение организуется на предприятии под руководством инструктора производственного обучения, назначенного приказом по предприятию.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании обучения и успешной сдаче квалификационных экзаменов учащимся выдается свидетельство соответствующего образца.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - аккумуляторщик  
Квалификации - 2-й разряд

Аккумуляторщик 2-го разряда должен знать:

- элементарные сведения из электротехники;
- устройство, назначение аккумуляторных батарей;
- правила и режимы заряда аккумуляторных батарей;
- свойства применяемых кислот, щелочей и правила обращения с ними;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов измерения напряжения элементов аккумуляторных батарей.

Аккумуляторщик 2-го разряда должен уметь:

- проводить разборку и сборку аккумуляторов всех типов;
- производить обслуживание оборудования зарядных станций (агрегатов);
- производить заряд аккумуляторов и аккумуляторных батарей всех типов; производить замену резиновых клапанов на пробках, заготовку прокладок
- измерять напряжение отдельных элементов аккумуляторных батарей;
- готовить раствор щелочи из кристаллического каустика или копированного раствора по установочной рецептуре;
- производить пайку соединений аккумуляторных батарей;
- определять плотность и уровень электролита в элементах аккумуляторов;
- закрывать шнуром щели между крышками и соединениями и заливать их разогретой мастикой;
- заливать и доливать банки дистиллированной водой и электролитом;
- заменять отдельные банки и обмазывать их мастикой;
- вести записи по эксплуатации зарядных станций (агрегатов).

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**профессиональной подготовки рабочих по профессии**  
**"Аккумуляторщик" 2 разряда**

№ п/п	Наименование курса (предмета)	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение	132
2	Обучение в учебных мастерских	64
3	Производственное обучение	112
	Консультация	4
	Квалификационный экзамен	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>320</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**профессиональной подготовки рабочих по профессии**  
**"Аккумуляторщик" 2 разряда**

№ п/п	Наименование курса (предмета)	Кол-во часов
1	Основы рыночной экономики	8
2	Электротехника	16
3	Материаловедение	20
4	Специальная технология	
4.1	Введение	2
4.2	Устройство, назначение и принцип действия аккумуляторов	24
4.3	Свойство применяемых электролитов и правила обращения с ними	18
4.4	Правила эксплуатации и режимы зарядки и разрядки аккумуляторных батарей	18
4.5	Электромонтажные работы	4
5	Охрана труда	
5.1	Правовое обеспечение и организация охраны труда	4
5.2	Общие требования правил техники безопасности. Пожаровзрывобезопасность	4
5.3	Производственная санитария и гигиена труда	6
5.4	Электробезопасность	4
5.5	Зачет по ОТ и ТБ	2
6	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>132</b>

**ПРОГРАММА**

**Тема 1. Основы рыночной экономики**

Понятие о рынке. Закон рынка. Структура рынка. Рынок рабочей силы. Рынок ценных бумаг.

Акционерное общество открытого типа: органы управления. Виды акций АО: обыкновенные, привилегированные акции. Права и обязанности акционеров.

Понятие безработицы. Центры занятости населения, постановка на учет. Порядок и условия выплаты пособия по безработице. Подходящая и неподходящая работа.

**Тема 2. Электротехника**

Электрическое поле. Общее понятие об электронной теории строения вещества. Электрические заряды и взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Электрическая ёмкость, единица измерения.

Электрический ток, единицы измерения. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическое сопротивление, единицы измерения.

Химические источники тока. Электрический ток в жидкостях (электролитах). Гальванические элементы и аккумуляторы, их соединение в батареи. Маркировка.

Общие сведения о магнитном поле. Магнитное поле проводника с током. Понятие магнитной индукции.

Переменный ток. Получение переменного тока. Графическое изображение переменного тока. Период, частота, амплитуда, фаза. Сдвиг фаз. Действующее значение тока и напряжения. Понятие о трехфазном токе.

Трансформаторы и автотрансформаторы, их назначение и принцип действия. Выпрямление переменного тока.

Общие сведения об электрических машинах постоянного и переменного тока.

Электроизмерительные приборы для измерения силы тока, напряжения, мощности и энергии. Измерение сопротивления. Омметр. Мегометр.

### **Тема 3. Материаловедение**

Назначение и классификация материалов, применяемых в производстве и ремонте аккумуляторов. Основные резино - химические, механические, электротехнические и технологические свойства материалов.

Основные физико-химические свойства свинца, кадмия, сурьмы, серебра, цинка, их применение для изготовления и ремонта аккумуляторов. Меры безопасности при работе со свинцом и его окислами.

Монтажные и обмоточные провода с лаковой, эмалевой, шелковой, хлопчатобумажной, полиуретановой и другими покрытиями. Провода с комбинированным покрытием. Марки, основные достоинства и недостатки, технологические свойства и применение монтажных проводов.

Электроизоляционные материалы. Классификация изоляционных материалов, их физические и электрические свойства, применение при изготовлении аккумуляторов.

Вспомогательные материалы и клеи, применяемые в аккумуляторах. Пасты, замазки, мастики.

Сущность коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии.

Покрытия. Классификация покрытий.

Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Примеры использования металлических, химических, лакокрасочных покрытий в аккумуляторах.

Пластмассы, применяемые при изготовлении и ремонте аккумуляторов. Классификация пластмасс на терморезистивные и термопластичные. Резина, применяемая при изготовлении и ремонте аккумуляторов. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки.

Кислоты, щелочи, применяемые при эксплуатации аккумуляторов. Основные свойства кислот и щелочей. Меры безопасности при работе с ними.

#### **Тема 4.1. Введение**

Ознакомление учащихся с учебным планом, программой обучения и квалификационной характеристикой аккумуляторщика 2 разряда. Задачи и цели обучения.

Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и пожарной безопасности в Учебном центре.

#### **Тема 4.2. Устройство, назначение и принцип действия аккумуляторов**

Назначение, устройство, особенности конструкций, технические характеристики свинцовых и щелочных аккумуляторов.

Принцип действия свинцовых и щелочных аккумуляторов.

Химические реакции, происходящие при зарядке и разрядке в аккумуляторе. Изменение потенциала электродов при разрядке и зарядке.

Электрические параметры аккумуляторов (электродвижущая сила, внутреннее сопротивление, напряжение, емкость, зарядный и разрядный ток).

Правила соединения аккумуляторов. Нумерация элементов, размеры аккумуляторов, типы аккумуляторов - стартерные, тяговые и др.

Номенклатура и система обозначения аккумуляторов разных типов. Действующие ГОСТы и стандарты на аккумуляторном производстве.

Необслуживаемые и малообслуживаемые стартерные аккумуляторные батареи.

Требования безопасности труда. Организация рабочего места.

#### **Тема 4.3. Свойство применяемых электролитов и правила обращения с ними**

Свойство электролита. Рецептура электролитов свинцовых и щелочных аккумуляторов. Свойства аккумуляторной серной кислоты в воде. Примеси в электролите. Сохранение срока службы при загрязнении электролита соединениями железа, хлора, солями азотной кислоты, органическими веществами.

Свойства дистиллированной воды и способы ее получения в условиях АТП. Устройство и работа дистиллятора. Разбавление растворов серной кислоты до заданной концентрации. Концентрация электролита для свинцовых аккумуляторов разного назначения. Зависимость электрического сопротивления растворов серной кислоты от температуры.

Температура замерзания электролита разной концентрации. Правила хранения и транспортировки электролита.

Рецептура электролитов для щелочных аккумуляторов. Физические и химические свойства едкого калия. Примеси карбонатов (ползучих солей) в щелочных электролитах. Температура замерзания растворов едкого калия. Упаковка и транспортировка твердого едкого калия, щелочных растворов.

#### **Тема 4.4. Правила эксплуатации и режимы зарядки и разрядки аккумуляторных батарей**

Общие правила эксплуатации аккумуляторных батарей. Подготовка сухозащитных батарей. Подготовка аккумуляторных батарей, требующих сведения первой зарядки и отремонтированных батарей. Особенности эксплуатации аккумуляторных батарей. Значение стартерных режимов для эксплуатации аккумуляторов на автомобилях. Эксплуатация батарей на электротранспорте. Эксплуатация батарей при разных температурах. Разные способы заряда аккумуляторных батарей. Заряд при постоянной силе тока, заряд при постоянном напряжении. Основные признаки окончания заряда свинцовых аккумуляторов; газовыделение, постоянство напряжения и потенциалов электродов, постоянство электролитов. Схема подключения зарядного агрегата к аккумуляторной батарее. Технические характеристики зарядного агрегата. Устройство зарядно-разрядных стендов. Виды электрических испытаний аккумуляторов, емкостные испытания, испытания на срок службы. Схема разряда на постоянное сопротивление и при постоянной силе тока в цепи.

#### **Тема 4.5. Электромонтажные работы**

Электромонтажные работы, выполняемые аккумуляторщиком при сборке и обслуживании аккумуляторных батарей. Инструменты и материалы, используемые при электромонтажных работах. Последовательность выполнения работ при пайке и лужении. Припой и флюсы. Принцип работы паяльной машины.

## **Тема 5. ОХРАНА ТРУДА**

### **5.1. Правовое обеспечение и организация охраны труда**

Понятие об охране труда. Нормативно-правовое обеспечение охраны труда. Основные положения Трудового кодекса РФ по обеспечению благоприятных, здоровых и безопасных условий труда. Регламентирование продолжительности рабочего дня. Установление ограничений в применении сверхурочных работ и т.д. Обязанность администрации предприятия в обеспечении безопасных условий труда, предоставлением работающим средств индивидуальной защиты в соответствии с положением.

Надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда, норм, правил и инструкций по технике безопасности. Государственные органы по надзору за безопасным ведением работ. Общественный контроль.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Причины травматизма на производстве. Обстоятельства, основные причины и классификации несчастных случаев на производстве. Порядок расследования, учета и регистрации несчастных случаев на производстве.

Обучение и инструктажи работающих, их виды, назначение и периодичность.

Виды ответственности рабочих за нарушение законодательства по охране труда, правил и норм, инструктажей по технике безопасности.

### **Тема 5.2. Общие требования правил ТБ. Пожаровзрывобезопасность**

Сигнальные цвета и знаки безопасности.

Требования к персоналу.

Требования к территории, помещениям, объектам и рабочим местам.

Требования к складским и вспомогательным помещениям.

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Требования, предъявляемые к лестницам, площадкам, настилам для обслуживания.

Требования к оборудованию и инструменту.

#### **Пожаровзрывобезопасность.**

Общая характеристика объектов по пожароопасности и взрывоопасности. Основные источники воспламенения на объектах (характеристика горючих веществ по температуре вспышки, воспламенения; взрывоопасность, самовоспламенение).

Общие требования пожарной безопасности: содержание зданий, территорий, помещений, оборудования; обеспечение средствами контроля и автоматики; обучение персонала; противопожарное водоснабжение; требования, предъявляемые к складским и вспомогательным помещениям, электротехническим установкам; при проведении огневых работ и т.д.

Средства сигнализации и связи. Средства пожаротушения, правила пользования ими, хранение и обеспечение.

Меры по ликвидации пожаров, взрывов.

### **Тема 5.3. Производственная санитария и гигиена труда**

Вредные производственные факторы. Паспортизация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Виды средств индивидуальной защиты, порядок использования СИЗ.

Оказание первой помощи пострадавшим. Оказание первой помощи при ранениях, кровотечениях. Приемы оказания доврачебной помощи при ранениях, кровотечениях.

Оказание первой помощи при переломах и вывихах. Приемы оказания доврачебной помощи при переломах и вывихах. Оказание первой помощи пострадавшим от действия

электрического тока. Приемы оказания доврачебной помощи пострадавшим от действия электрического тока.

Оказания первой реанимационной помощи пострадавшим. Приемы оказания первой реанимационной помощи пострадавшему на тренажере "ГОША". Отработка практических навыков сердечно-легочной реанимации на тренажере "ГОША".

Оказание первой помощи при термических ожогах. Приемы оказания доврачебной помощи при термических ожогах.

Практические занятия по оказанию доврачебной помощи при ранениях, кровотечениях, вывихах, переломах, обморожении.

Содержание аптечки первой помощи.

Правила и приемы транспортировки пострадавших.

#### **Тема 5.4 Электробезопасность**

Требования ПЭ и ПТБ и межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения. Виды электротравм. Факторы, влияющие на тяжесть электропоражения. Технические способы и средства защиты от поражения электротоком. Освобождение пострадавшего от действий электрического тока.

#### **Тема 5.5. Зачет по ОТ и ТБ**

Дифференцированный зачет по ОТ и ТБ

#### **ТЕМА 6. Охрана окружающей среды**

Предмет и задачи охраны окружающей среды (основные понятия и определения). Законодательные принципы охраны окружающей среды. Классификация природных ресурсов. Виды загрязнителей окружающей среды, их влияние на окружающую среду.

Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды.

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ профессиональной подготовки рабочих по профессии "Аккумуляторщик" 2 разряда**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование курса (предмета)</b>	<b>Кол-во часов</b>
	<b>Обучение в учебных мастерских</b>	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	8
2	Электромонтажные работы	16
3	Подготовка аккумуляторов к ремонту и заряду	8
4	Организация и проведение заряда аккумуляторных батарей	16
5	Замена моноблоков аккумуляторных батарей	16
	<b>Обучение на предприятии</b>	
6	Ознакомление с производством, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности	8
7	Освоение операций и приемов работ, выполняемых аккумуляторщиком 2-го разряда	56
8	Самостоятельное выполнение работ аккумуляторщика 2 разряда	48
	<b>ИТОГО:</b>	<b>176</b>



# Программа

## Обучение в учебных мастерских

### Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Ознакомление с содержанием и структурой производственного обучения, квалификационной характеристикой и содержанием трудовой деятельности аккумуляторщика, ознакомление с учебной мастерской, правилами внутреннего распорядка и организацией занятий в учебных мастерских.

Вводный инструктаж на рабочих местах: ознакомление учащихся с требованиями безопасности труда, с инструкциями по охране труда, основными правилами электро- и пожарной безопасности, действующими в учебных мастерских.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

### Тема 2. Электромонтажные работы

Ознакомление с видами, последовательностью и приемами выполнения электромонтажных работ, организацией рабочего места и требованиями безопасности труда.

Пайка. Выбор и подготовка припоев и флюсов. Обработка и подготовка деталей к пайке. Приемы пайки деталей простым паяльником и электропаяльником. Зачистка поверхностей после пайки. Освоение приемов пайки наконечников, проводов и других электротехнических деталей.

Лужение. Ознакомление с устройством и принципом работы паяльной лампы. Ознакомление с видами деталей, обрабатываемых лужением. Приемы подготовки деталей к лужению. Освоение приемов лужения наружных и внутренних поверхностей деталей с использованием паяльной лампы.

Ознакомление с видами деталей, обрабатываемых лужением методом погружения в расплав олова. Освоение последовательности режима и приемов лужения мелких деталей погружения в расплав олова.

Ознакомление с назначением и приемами выполнения работ по оконцеванию и соединению проводов. Практическое выполнение работ по соединению и оконцеванию проводов, по лужению контактных соединений, пайка проводов.

Ознакомление с видами и приемами простейших монтажных работ, применяемым инструментом, материалами, организацией рабочего места и требованиями безопасности труда.

Освоение приемов выполнения простейших работ по монтажу, креплению проводов в соединительных и клеммных коробах, монтаже штепсельных соединений переносных осветительных приборов.

Освоение приемов проверки исправности электрооборудования аккумулятора, замены неисправных проводов, клемм и других деталей аккумуляторов.

Приемы проверки качества выполненных работ.

### Тема 3. Подготовка аккумуляторов к ремонту и заряду

Инструктаж по безопасности труда. Организация рабочего места. Ознакомление с инструментом, применяемым при ремонте аккумуляторных батарей. Ознакомление с общими правилами эксплуатации аккумуляторных батарей, правилами обслуживания аккумуляторов. Подготовка сухо-заряженных батарей.

Подготовка аккумуляторных батарей к ремонту. Выполнение простых работ по разборке, сборке аккумуляторных батарей. Вскрытие батарей. Очистка аккумуляторных сосудов, обезжиривание, промывка и протирка их.

#### **Тема 4. Организация и проведение заряда аккумуляторных батарей**

Составление схем групп аккумуляторных батарей. Установка перемычек. Определение уровня электролита. Доливка банок электролитом.

Контроль исправности зарядных устройств.

#### **Тема 5. Замена моноблоков аккумуляторных батарей**

Подготовка необходимого оборудования, приспособлений, инструмента.

Осмотр аккумуляторной батареи. Замер ЭДС и напряжения. Определение неисправности батареи. Слив электролита. Промывка банок.

Удаление перемычек с неисправных баков, удаление мастики. Осмотр моноблока, удаление неисправных сепараторов, устранение замыканий пластин, замена неисправных пластин, установка сепараторов, установка моноблоков, установка и припайка перемычек, заливка мастики, контроль неисправности моноблока, заправка электролита, сдача аккумулятора на зарядку.

#### **Обучение на производстве**

#### **Тема 6. Ознакомление с производством, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности**

Общая характеристика предприятия, структура, основные и вспомогательные цеха. Производственный процесс. Ознакомление с работой цехов.

Инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованием квалификационной характеристики. Изучение инструкции по ТБ аккумуляторщика.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в электроустановках в электрических сетях. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.

Основные системы пожарной защиты.

Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ.

Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе.

Правила поведения при пожаре. Порядок сообщения, о пожаре в пожарную охрану. Включение стационарных огнегасительных установок. Ликвидация пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Типы огнетушителей, их устройство. Правила применения пенных и углекислотных огнетушителей при различных видах загорания.

Правила пользования кислотами и щелочами. Правила пользования эмульсиями, маслами и моющими средствами.

Причины самовозгорания промасленных материалов, ветоши и др. Меры предупреждения от самовозгорания. Инструкции по противопожарному режиму, действия обслуживающего персонала при нарушении режима работы производственных установок, машин и аппаратов, а также при обнаружении очага пожара.

Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Первая помощь пострадавшим при пожаре. Оказание помощи пожарным подразделениям.

Электробезопасность. Опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм. Виды электротравм.

Классификация электроустановок и помещений. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Особенности ограждений электроустановок и линий электропередач. Напряжение прикосновения, напряжения шага. Допустимые напряжения электроинструментов и переносных светильников.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования), применение переносного заземления. Защитное отключение, блокировка.

Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Квалификационные группы по электробезопасности.

Общие правила безопасной работы с электроинструментами, приборами, переносными светильниками, переносными автономными источниками тока. Первая помощь при поражении электрическим током.

## **Тема 7. Освоение операций и приемов работы, выполняемых аккумуляторщиком 2-го разряда**

Инструктаж по безопасности труда. Организация рабочего места по ремонту аккумуляторов. Выполнение работ по вскрытию, разборке, сборке аккумуляторов, промывке, очистке, обезжириванию, протирке аккумуляторных сосудов. Подготовка аккумуляторов к заряду, расчет метода заряда, проведение контроля заряда.

Включение и выключение дистиллятора.

Обслуживание оборудования зарядных агрегатов. Изучение инструкций по эксплуатации зарядных агрегатов. Работа с выпрямительными устройствами, элементами коммутации.

Выделение записей по эксплуатации зарядных станций.

## **Тема 8. Самостоятельное выполнение работ аккумуляторщика 2-го разряда**

Выполнение всех видов работ аккумуляторщика 2-го разряда согласно инструкциям технологической документации.

### **ПЕРЕЧЕНЬ**

рекомендуемой нормативно-технической документации и  
технической литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации (с комментарием)
2. ГОСТ 12.0.004-90 Организация обучения безопасности труда. Общие положения
3. Герасимов А.Г. и др. Авиационные аккумуляторы (изд.2-е) М.,1987
4. АГУФ А.Ф. Современная теория свинцового аккумулятора, Л.Д985
5. Алабышев А.Ф. Прикладная электрохимия. М.Д984.
6. Бабев А.И. Стартерные свинцово-кислотные аккумуляторы. М.,1986
7. Аккумуляторные батареи. М., 1988
8. Дасоян М.А. Свинцовый аккумулятор, ЦИНТИ, 1987.
9. Семенов Л.Г. Электромонтер-аккумуляторщик. М., Высшая школа, 1984.
10. Устинов ПИ. Обслуживание свинцово-кислотных аккумуляторов. М., Энерго, 1987
11. Аккумуляторы и уход за ними. Киев, 1985.
12. Агуф И.А. и др. Конструкции и условия эксплуатации герметичного свинцового аккумулятора. М., 1984.
13. Справочник по технике безопасности (под ред. Детина П.А.) Энергоиздат, 1986.

Программу разработала:

Заведующая учебно-методического кабинета  
Управления по подготовке кадров  
Филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»  
«КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени



И.П. Гречиха