

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр обучения «ПрофСтандарт»**

Документ подписан электронной подписью
Владелец: Ольховой Олег Анатольевич
Директор
АНО ДПО ЦО "ПРОФСТАНДАРТ"
Сертификат:
023393EF0005AEA68C451DBF0A9F5A6B94
Срок действия с 21.12.2021 до 21.12.2022

**Утверждаю
Директор АНО ДПО ЦО
«ПрофСтандарт»**



О.А. Ольховой

2022 г.

ПРОГРАММА

профессиональной подготовки по профессии

«Аккумуляторщик»

Код профессии 10047

Калининград, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной подготовки по профессии «Аккумуляторщик» (далее - программа), разработана в соответствии с нормами:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 18.04.2013 №292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Минобрнауки и науки РФ от 02.07.2013 №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск № 1. Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» утвержден постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. №31/3-30 (с изм.).

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 120 часов.

Целью программы профессиональной подготовки по профессии «Аккумуляторщик», является приобретение обучающимися компетенций, необходимых для профессиональной деятельности.

Программа может реализовываться как групповым, так и индивидуальным методами.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли, в пределах часов, установленных учебным планом.

Практическое (производственное) обучение проводится на предприятии.

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

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА
по профессии «Аккумуляторщик» 2-го разряда

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – аккумуляторщик

Квалификация – 2-й разряд

Компетенции аккумуляторщика 2-го разряда

должен знать:

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

должен уметь:

- производить 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 концентрированного раствора по установленной 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);
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности.

4

очная

120 часов

4-8 часов в день

Форма
КОНТРОЛЯ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало обучения: по мере заключения договоров и комплектования групп

Окончание обучения: в связи с освоением программы в полном объеме

Продолжительность обучения:

- теоретическое обучение – 56 часов, одно занятие 45 минут
- производственная практика – 64 часа, по 8 часов в день

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессиональной подготовки по профессии
«Аккумуляторщик» 2-го разряда

Срок обучения 120 часов
 Форма обучения очная
 Режим занятий 4-8 часов в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Практические, лабораторные, семинары и др.	
I.	Теоретическое обучение	52	52		
1.1	Экономический курс. Основы рыночной экономики и предпринимательства	4	4		
1.1.1	Введение в экономику	1	1		
1.1.2	Принципы и механизм работы рынка	0,5	0,5		
1.1.3	Государственный бюджет и налоги	0,5	0,5		
1.1.4	Макроэкономическая нестабильность	0,5	0,5		
1.1.5	Государство и рынок	0,5	0,5		
1.1.6	Предпринимательство	1	1		
	Промежуточная аттестация				Устный опрос
1.2	Общетехнический (общеобразовательный) курс. Электротехника. Материаловедение	4	4		
1.2.1	Электронная теория строения веществ. Электрическое поле. Электрический ток	0,5	0,5		
1.2.2	Химические источники тока. Магнитное поле	0,5	0,5		

1.2.3	Переменный ток. Трехфазный ток. Трансформаторы.	0,5	0,5		
1.2.4	Электрические машины постоянного и переменного тока. Электроизмерительные приборы	0,5	0,5		
1.2.5	Назначение и классификация материалов	0,5	0,5		
1.2.6	Цветные металлы и их сплавы	0,5	0,5		
1.2.7	Монтажные и обмоточные провода	0,5	0,5		
1.2.8	Электроизоляционные и вспомогательные материалы	0,5	0,5		
	Промежуточная аттестация				Устный опрос
1.3	Специальный курс. Специальная технология	44	44		
1.3.1	Введение	1	1		
1.3.2	Производственная санитария и гигиена труда рабочих	3	3		
1.3.3	Конструктивное устройство и принцип работы аккумуляторных	4	4		
1.3.4	Свойства электролитов	4	4		
1.3.5	Режимы зарядки аккумуляторных батарей	4	4		
1.3.6	Режим разрядки аккумуляторных батарей	4	4		
1.3.7	Правила хранения аккумуляторных батарей	2	2		
1.3.8	Электромонтажные работы	2	2		
1.3.9	Назначение инструментов и материалов при электромонтажных	4	4		
1.3.10	Общие правила эксплуатации аккумуляторных батарей	4	4		
1.3.11	Способы разборки и сборки аккумуляторных батарей	4	4		
1.3.12	Подготовка к ремонту аккумуляторных батарей	4	4		
1.3.13	Охрана труда, пожарная безопасность и	2	2		
1.3.14	Охрана окружающей среды	2	2		
	Промежуточная аттестация				Тестирование

II.	Производственная практика	64		64	
2.1	Вводное занятие	2		2	
2.2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная	4		4	
2.3	Электромонтажные работы	4		4	
2.4	Подготовка аккумуляторов к ремонту и заряду	4		4	
2.5	Организация и проведение заряда аккумуляторных батарей	4		4	
2.6	Замена моноблоков аккумуляторных батарей	4		4	
2.7	Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и	2		2	
2.8	Освоение операций и приемов работ, выполняемых	8		8	
2.9	Самостоятельное выполнение работ аккумуляторщиком 2-го	32		32	
	Квалификационная (пробная) работа				Пробная работа
	Квалификационный экзамен	4	4		
	ИТОГО:	120	52	64	

И. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

ПРОГРАММА

предмета «Основы рыночной экономики
и предпринимательства»

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение в экономику

Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

Тема 2. Принципы и механизм работы рынка

Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.

Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.

Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения. Предложение фирмы и рыночное предложение. Эластичность предложения. Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая. Конкуренция. Виды конкуренции.

Инфраструктура рынка.

Тема 3. Государственный бюджет и налоги

Бюджет государства: доходы и расходы.

Налоги как основной источник доходов. Прогрессивные, пропорциональные и регрессивные налоги. Прямые и косвенные налоги.

Система налогообложения.

Тема 4. Макроэкономическая нестабильность

Понятие экономического роста.

Макроэкономические показатели нестабильности: инфляция и безработица, их взаимодействие.

Причины и виды инфляции. Экономические и социальные последствия инфляции применительно к данной фирме (предприятию).

Тема 5. Государство и рынок

Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Общественный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

Тема 6. Предпринимательство

Понятие о бизнес-плане.

Маркетинг. Разработка и создание товара, позиционирование товара, процесс продвижения товара и ценообразование.

Менеджмент. Основные функции управления: планирование, организация, мотивация и контроль.

Понятие о банкротстве фирмы (предприятия). Риски коммерческой деятельности.

1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ
(ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ) КУРС

ПРОГРАММА
предмета «Электротехника»

ПРОГРАММА

Тема 1. Электронная теория строения веществ.

Электрическое поле. Электрический ток

Общее понятие об электронной теории строения веществ. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Электрическая емкость, единица измерения.

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

Тема 2. Химические источники тока. Магнитное поле

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 о магнитной индукции.

Тема 3. Переменный ток. Трехфазный ток. Трансформаторы.

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

Понятие о трехфазном токе.

**Тема 4. Электрические машины постоянного и переменного тока.
Электроизмерительные приборы**

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.

ПРОГРАММА

предмета «Материаловедение»

ПРОГРАММА

Тема 5. Назначение и классификация материалов

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

Тема 6. Цветные металлы и их сплавы

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.

Тема 7. Монтажные и обмоточные провода

Монтажные и обмоточные провода с лаковым, эмалевым, шелковым, хлопчатобумажным, полиуретановым и другими покрытиями. Провода с комбинированным покрытием. Марки, основные достоинства и недостатки, технологические свойства и применение монтажных проводов.

Тема 8. Электроизоляционные

и вспомогательные материалы

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 термореактивные 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.

1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

ПРОГРАММА

предмета «Специальная технология»

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Перспективы развития отрасли. Научно-технический прогресс в отрасли, приоритетные направления.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Тема 2. Производственная санитария

и гигиена труда рабочих

Задачи производственной санитарии. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Общие понятия о вредных производственных факторах. Предельно допустимые значения вредных факторов. Требования и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов в стандартах системы безопасности труда.

Основные мероприятия по улучшению условий труда (технические и организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические).

Промышленное освещение. Роль освещения в общей системе мероприятий по охране труда. Естественное и искусственное освещение. Основные светотехнические величины, системы освещения, источники света, светильники общего и местного освещения.

Средства индивидуальной защиты работающих. Требования к средствам защиты. Одежда. Спецодежда, спецобувь. Средства защиты рук, головы, глаз, лица, органов дыхания.

Первая помощь пострадавшему. Электротравмы. Механические травмы. Термические ожоги. Ожоги кислотами, щелочами. Отравления. Травмы глаз.

Тема 3. Конструктивное устройство

и принцип работы аккумуляторных батарей

Виды, типы, технические характеристики свинцовых и щелочных аккумуляторов.

Назначение, устройство и особенности конструкции свинцовых аккумуляторов. Принцип работы свинцового аккумулятора.

Назначение, устройство, особенности конструкции щелочных аккумуляторов. Принцип работы щелочного аккумулятора

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

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

Система обозначения аккумуляторов разных видов. Действующие ГОСТы и стандарты на аккумуляторном производстве.

Тема 4. Свойства электролитов

Свойства применяемых кислот в свинцовых аккумуляторах.

Серная кислота, раствор серной кислоты, примеси в электролите.

Свойства дистиллированной воды и способы ее получения. Назначение, устройство и принцип действия дистиллятора.

Правила пользования таблицей для определения количества серной кислоты, дистиллированной воды, количества раствора нужной плотности. Разбавление растворов серной кислоты по заданной рецептуре.

Концентрация электролита для свинцовых аккумуляторов различного назначения. Зависимость электрического сопротивления растворов серной кислоты от температуры.

Свойства применяемых щелочей в щелочных аккумуляторах и правила обращения с ними. Электролиты для щелочных аккумуляторов. Едкий калий – физические и химические свойства. Примеси карбонатов (ползучих солей) в щелочных аккумуляторах. Особенности приготовления раствора щелочи из кристаллического каустика или концентрированного раствора по установленной рецептуре. Правила пользования таблицей приготовления щелочного электролита из концентрированного раствора едкого калия.

Температура замерзания электролита разной концентрации.

Способы определения кислот, щелочей по внешнему виду и другим признакам.

Правила хранения и транспортировки кислот, щелочей и обращения с ними.

Тема 5. Режимы зарядки и разрядки аккумуляторных батарей

Устройство и принцип работы зарядного устройства.

Правила и режимы заряда аккумуляторных батарей.

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 плотности электролита. Схема подключения зарядного агрегата к аккумуляторной батарее. Техническая характеристика зарядного агрегата.

Виды электрических испытаний аккумуляторов, емкостные испытания, испытания на срок службы. Схема разряда на постоянное сопротивление и при постоянной силе тока в цепи.

Понятие о номинальной гарантированной и остаточной емкости. Конечное разрядное напряжение. Потенциалы электродов в конце заряда и разряда.

Изменение плотности и температуры электролита при заряде и разряде. Саморазряд аккумуляторных батарей и его причина. Влияние примесей в электролите на саморазряд свинцовых аккумуляторов. Контрольно-измерительные приборы для измерения напряжения элементов аккумуляторных батарей, плотности, уровня электролита.

Правила хранения аккумуляторных батарей.

Тема 6. Электромонтажные работы

Электромонтажные работы, выполняемые аккумуляторщиком при сборке и обслуживании аккумуляторных батарей. Назначение инструментов и материалов, используемых при электромонтажных работах. Последовательность выполнения работ при пайке и лужении. Припой и флюсы. Принцип работы паяльной машины.

Тема 7. Эксплуатация аккумуляторных батарей

и подготовка к ремонту

Общие правила эксплуатации аккумуляторных батарей. Подготовка сухозаряженных батарей. Подготовка аккумуляторных батарей, требующих проведения первой зарядки и отремонтированных батарей. Особенности эксплуатации аккумуляторных батарей.

Значение стартерных режимов для эксплуатации аккумуляторов на автомобилях.

Эксплуатация аккумуляторных батарей на электротранспорте. Эксплуатация аккумуляторных батарей при изменении температурного режима.

Способы разборки и сборки аккумуляторов всех типов, подготовка аккумуляторов к ремонту.

Тема 8. Охрана труда, пожарная безопасность

и электробезопасность

Трудовой кодекс.

Общие сведения о нормативных документах по безопасности труда.

Роль и значение государственного надзора, технических инспекции труда и внутриведомственного контроля за соблюдением норм и правил охраны труда и техники безопасности.

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.

Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Первая помощь при термоожогах и обморожениях. Первая помощь при химических ожогах и отравлении.

Тема 9. Охрана окружающей среды

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов).

Нормативы по удельному весу потребления ресурсов на единицу продукции.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Оценка технологий и технических средств на экологическую приемлемость.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз.

Отходы производства.

II. ПРАКТИЧЕСКОЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ) ОБУЧЕНИЕ

ПРОГРАММА

ПРАКТИЧЕСКОГО (ПРОИЗВОДСТВЕННОГО) ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Вводное занятие

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

Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность

и пожарная безопасность

Безопасность труда в учебных мастерских. Виды травматизма и его причины. Предупреждение травматизма: ограждение опасных мест, заземление оборудования, пользование средствами индивидуальной защиты. Основные правила по безопасности труда. Правила электробезопасности при работе со средствами малой механизации, электроинструментами, механизмами и электронагревательными приборами.

Правила заземления электроустановок.

Причины пожаров в учебных мастерских. Противопожарные мероприятия. Правила отключения электросети. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями, электронагревательными приборами и электроинструментами.

Правила поведения обучающихся при пожаре, пользование первичными средствами пожаротушения, применение огнетушителей. Инструктаж, их виды, периодичность проведения.

Тема 3. 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.

Зачистка заусенцев и наплывов после пайки у пластин соединительных полос и наконечников.

Лужение. Ознакомление с устройством и принципом работы паяльной лампы. Освоение приемов заправки и регулирования пламени 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 погружением 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 выполнения 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 коробках, монтажу штепсельных соединений переносных осветительных приборов.

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

Приемы проверки качества выполненных работ.

Тема 4. 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 сухозаряженных 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 5. Организация и проведение заряда аккумуляторных батарей

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

Контроль исправности зарядных устройств.

Определение величины зарядного тока и правила его установки на конкретном зарядном устройстве.

Расчет сопротивления реостата.

Определение оптимального вида заряда в зависимости от состояния аккумуляторных батарей (заряд при постоянном токе, заряд при постоянном напряжении, модифицированный заряд, уравнивающий заряд, форсированный заряд).

Проведение заряда аккумуляторных батарей с контролем допустимой температуры электролита и выделения газов из всех аккумуляторов. Определение конца заряда аккумуляторов.

Тема 6. 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 банок, 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, заливка электролита, сдача аккумулятора на зарядку.

Тема 7. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

Вводный инструктаж по правилам безопасности труда, электробезопасности.

Ознакомление обучающихся с предприятием, с работой цехов.

Ознакомление с организацией труда на рабочем месте аккумуляторщика.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Тема 8. Освоение операций и приемов работ, 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.

Ведение записей по эксплуатации зарядных станций.

Тема 9. Самостоятельное выполнение работ аккумуляторщика 2-го разряда

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

Все работы выполняются самостоятельно под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА.

Примеры работ аккумуляторщика 2-го разряда

1. Аккумуляторы всех типов - установка под зарядку и проведение заряда.
2. Щитки зарядные - включение и переключение.
3. Приготовление электролита для свинцовых аккумуляторов.
4. Приготовление электролита для щелочных аккумуляторов.
5. Контроль состояния заряда аккумуляторов, проверка уровня электролита, доливка электролита.
6. Электролит - откачка сифоном.
7. Электролит в элементах аккумуляторов - проверка уровня.

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Плакат «Устройство аккумулятора» -3 шт.
2. Плакат «Устройство стартерной АКБ» -1 шт.
3. Плакат «Кислотный аккумулятор» -1 шт.
4. Видеофильм «Приготовление электролита для щелочных аккумуляторов»-1шт.
5. Тренажер «Витим2-02У» для обучения приемам экстренной реанимации»-1шт.
6. Учебный видеоролик «Инструктаж по оказанию первой помощи при несчастных случаях» »-1шт.
7. Комплект медицинский по оказанию первой помощи при несчастных случаях» »-1шт.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основная:

- Алабышев А.Ф. Прикладная электрохимия. – М.: Высшая школа, 2005.
- Агуф А.Ф. Свинцовые аккумуляторы. – М.: Энерго, 2007.
- Аменов Л.Г. Пособие аккумуляторщику. – М.: Высшая школа, 2005.
- Дасоян М.А. Производство электрических аккумуляторов. – М.: Высшая школа, 2011.
- Дасоян М.А., Агуф А.Ф. Современная теория свинцового аккумулятора. – Л.: Энергия, 1975
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – М.: Энергия, 2012.
- Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. Учебное пособие. – М.: Изд. центр «Академия», 2012.
- Устинов П.И. Обслуживание свинцово-кислотных аккумуляторов. – М.: Энерго, 2006.

2. Дополнительная:

- Агуф А.Ф. Свинцовые аккумуляторы. – М.: Энерго, 1996.
- Аменов Л.Г. Пособие аккумуляторщику. – М.: Высшая школа, 1992.
- Дасоян М.А. Производство электрических аккумуляторов. – М.: Высшая школа, 1995.
- Дасоян М.А., Агуф А.Ф. Современная теория свинцового аккумулятора. – Л.: Энергия, 1975
- Барковский В.И. и др. Влияние годичного хранения на параметры необслуживаемых свинцово-кислотных аккумуляторов//Электротехника. - 1988. - №8. - С.6-9.
- Болотовский В.И., Вайсгант З.И. Эксплуатация, обслуживание и ремонт свинцовых аккумуляторов., -Л.: Энергоатомиздат, 1989.
- Дасоян М. А., Новодережкин В. В., Ф. Ф. Томашевский. Производство электрических Аккумуляторов. – М.: Высшая школа, 1977.
- Устинов П.И. Обслуживание свинцово-кислотных аккумуляторов. – М.: Энерго, 1996.