

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования  
«Учебный центр» ПрофДорСтройКадры»**



**Программа  
для рабочей профессии: «Аккумуляторщик»**

**Цель:** формирование технических знаний и навыков по обслуживанию и ремонту аккумуляторов.

**Категория слушателей:** работники организаций.

**Нормативный срок обучения по программе составляет 72 часа.**

**Форма обучения:** заочная, с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

**Форма проведения проверки знаний:**

Промежуточная проверка знаний – опрос в устной форме,

Итоговая проверка знаний – экзамен в устной форме или в форме тестирования.

**Рп.Томилино-2024 г.**

## Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для подготовки рабочих по курсу «Аккумуляторщик».

Цель обучения: формирование технических знаний и навыков по обслуживанию и ремонту аккумуляторов. Программа предназначена для обучения групповым или индивидуальным методом, без отрыва или с частичным отрывом от работы. Срок подготовки рабочих установлен 72 часа, из них: 70 часов по программе теоретического обучения и 2 часа отводится на экзамен.

В программе определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогическая целесообразность последовательности его изучения.

В теоретическом курсе программы рассматриваются вопросы:

- охраны труда;
- приемы безопасного производства работ;
- устройства аккумуляторных батарей;
- безопасные приемы технического обслуживания и ремонта аккумуляторов.

При проведении теоретических занятий преподаватели используют разнообразные методы предоставления информации: лекции, беседы, вопросы, кроссворды, тесты, самостоятельная работа, психологические тесты, видеофильмы. Используются методы дистанционного обучения. Уделяют огромное внимание формированию навыка решать профессиональные задачи самостоятельно.

Теоретический курс заканчивается экзаменом.

Особое внимание обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасности труда. К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Лицам, успешно прошедшим итоговую проверку знаний, выдается удостоверение.

## Квалификационная характеристика

**Наименование — Аккумуляторщик.**

**Квалификация** — начальный уровень квалификации, рабочие, рабочие по профессии: аккумуляторщик.

### 1-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка и сборка аккумуляторов, обезжиривание аккумуляторных сосудов, фильтрация, подготовка дистиллированной воды и обслуживание оборудования зарядных станций под руководством аккумуляторщика более высокой квалификации. Подготовка аккумуляторов к ремонту и заряду. Очистка, промывка и протирка аккумуляторных сосудов. Зачистка заусенцев и наплывов после пайки у пластин соединительных полос и наконечников. Перемещение бутылей с кислотой, электролитом, дистиллированной водой, банок с едким калием в пределах рабочего места.

**Должен знать:** основные сведения об устройстве аккумуляторных батарей; наименование основных материалов и реактивов аккумуляторного производства; правила хранения кислот, щелочей и обращения с ними, способы определения их по внешнему виду и другим признакам; наименование и назначение наиболее распространенных простых инструментов, приспособлений.

### 2-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка и сборка аккумуляторов всех типов. Обслуживание оборудования зарядных станций (агрегатов). Заряд аккумуляторов и аккумуляторных батарей всех типов. Замена резиновых клапанов на пробках, заготовка прокладок. Измерение напряжения отдельных элементов аккумуляторных батарей. Пайка соединений аккумуляторных батарей. Определение плотности и уровня электролита в элементах аккумуляторов. Приготовление раствора щелочи из кристаллического каустика или концентрированного раствора по установленной рецептуре. Закрытие шнуром щелей между крышками и сосудами и заливка их разогретой мастикой. Заливка и доливка банок дистиллированной водой и электролитом. Замена отдельных банок и обмазывание их мастикой. Ведение записей по эксплуатации зарядных станций (агрегата).

**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.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение простых и средней сложности работ по ремонту аккумуляторов и аккумуляторных батарей различных типов и емкостей. Выявление повреждений элементов батарей и их устранение. Текущий ремонт зарядных агрегатов. Смена электролита и сепарации в аккумуляторных батареях. Заготовка колодок и прокладок. Отливка свинцовых соединительных полос и наконечников. Установка в сосуды подпорных стекол и свинцовых прокладок. Установка крышек блок-сосудов с припайкой перемычек. Приготовление электролита по установленной рецептуре. Монтаж и демонтаж элементов аккумуляторных батарей с выправкой соединительных деталей. Удаление шлама из элементов работающих батарей. Выполнение всех работ, предусмотренных инструкцией по вводу аккумуляторов в эксплуатацию.

**Должен знать:** основы электротехники; конструктивное устройство и принцип работы однотипных аккумуляторных батарей; принципиальную схему зарядного агрегата; правила соединения пластин и их полярность; устройство аппаратов и приборов, применяемых при ремонте и обслуживании аккумуляторных батарей; виды повреждений элементов аккумуляторных батарей и способы их устранения; приемы работ и технологическую последовательность операций при разборке, сборке и ремонте элементов аккумуляторных батарей; основные физические и химические свойства материалов, применяемых при ремонте аккумуляторов; правила приготовления электролита для различных типов аккумуляторов и батарей; устройство контрольно-измерительных приборов.

#### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение сложных работ по ремонту и формовке аккумуляторов и аккумуляторных батарей различных типов и емкостей. Средний ремонт зарядных агрегатов. Регулирование напряжения и силы тока при заряде. Определение и устранение повреждений аккумуляторных батарей. Обслуживание машинного привода, ртутного выпрямителя, токораспределительного щита. Испытание аккумуляторных батарей. Определение пригодности аккумуляторов и батарей к дальнейшей эксплуатации. Пригонка междуэлементных соединений. Определение качества электролита. Подготовка и оформление технической документации до и после проведения ремонта аккумуляторов и батарей.

**Должен знать:** конструктивное устройство и принцип работы аккумуляторных батарей различных типов и емкостей; устройство оборудования зарядных агрегатов; схемы монтажа и установки аккумуляторных батарей; электрические измерительные приборы и приборы для замера плотности кислот, щелочей и газов; правила ремонта аккумуляторов, дистилляторов и зарядных агрегатов; физические и химические свойства кислот, щелочей, свинца, красок, применяемых в аккумуляторном производстве; методы нахождения и устранения короткого замыкания в элементах батарей; приемы правки и раскроя свинца по размерам и чертежам для изготовления рубашки; порядок вывода отдельных элементов из работающей цепи; нормы напряжения во время заряда и разряда аккумуляторов.

## 5-й разряд

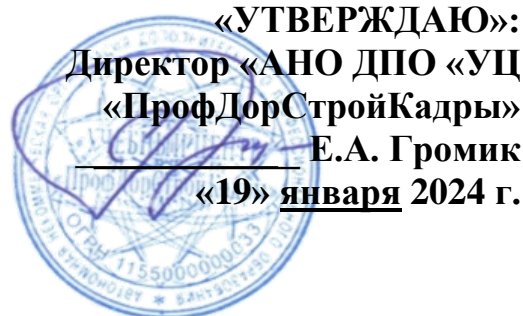
**Характеристика работ.** Выполнение особо сложных работ по ремонту, формовке аккумуляторов и аккумуляторных батарей разных типов и емкостей. Выбор режима формовки и заряда аккумуляторных батарей. Дефектация судовых аккумуляторов всех типов перед ремонтом. Составление расчетов схем соединения аккумуляторов и регулировочного сопротивления в цепи заряда в зависимости от емкости и напряжения аккумуляторов и мощности зарядного агрегата. Ревизия и испытание всех типов судовых стационарных и переносных аккумуляторов. Определение объема ремонта дистилляторов. Обслуживание аккумуляторов в период заводских, ходовых и государственных испытаний на всех типах судов и сдача их заказчику. Корректирование химического состава электролита. Подформовка отстающих элементов. Капитальный ремонт зарядных агрегатов. Производство паяльных работ на водородных аппаратах. Составление схемы отключения отдельных элементов для ремонта батарей, находящихся под напряжением. Ведение учета и технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования и аппаратуры зарядных станций.

**Должен знать:** основы физики и химии; конструкцию аккумуляторных батарей всех типов и емкостей; оборудование зарядных станций; правила расчета схем соединений аккумуляторов и регулировочного сопротивления в цепи заряда в зависимости от емкости и напряжения аккумуляторов и мощности зарядного агрегата; устройство электрических измерительных приборов и приборов для замера плотности кислот, щелочей и газов; правила ремонта судовых аккумуляторов, дистилляторов и зарядных агрегатов; методы определения и устранения сложных неисправностей в работе аккумуляторных батарей, аппаратуре и оборудовании зарядных станций; порядок и правила ведения учета работы зарядных агрегатов и аккумуляторных батарей и составления необходимой технической документации.

**Аккумуляторщик по ремонту аккумуляторов и аккумуляторных батарей различных типов и емкостей должен уметь:**

- Выполнять простые работы по разборке, сборке и зарядке аккумуляторов всех типов. Обслуживать оборудования при зарядке аккумуляторов всех типов. Обслуживать оборудования зарядных станций (агрегатов). Выполнять пайку соединений простых аккумуляторных батарей, производить замену резиновых клапанов на пробках, заготовка прокладок. Изменять напряжения отдельных элементов аккумуляторных батарей. Определять плотность электролита ареометром. Выполнять приготовление электролита, раствора щелочи из кристаллического каустика или концентрированного раствора по установленной рецептуре. Закрывать шнуром щели между крышками и сосудами и заливать их разогретой мастикой. Выполнять заливку и доливку банки дистиллированной водой и электролитом. Заменять отдельные банки и заполнять их мастикой. Осуществлять ведение записей по эксплуатации зарядных станций (агрегата).

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования  
«Учебный центр» ПрофДорСтройКадры»**



**УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
к  
программе для рабочей профессии:  
«Аккумуляторщик»**

**Цель:** формирование технических знаний и навыков по обслуживанию и ремонту аккумуляторов.

**Категория слушателей:** работники организаций.

**Нормативный срок обучения по программе составляет 72 часа.**

**Форма обучения:** заочная, с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

**Форма проведения проверки знаний:**

Промежуточная проверка знаний – опрос в устной форме,

Итоговая проверка знаний – экзамен в устной форме или в форме тестирования.

№ темы	Наименование темы	Всего	Лекции	Практические занятия (стажировка)	Самостоятельная работа	Форма контроля (опрос, зачет, экзамен)
1	Теоретическое обучение		19		51	
			19	-----		
1.1	Вводное занятие	4			4	
1.2	Безопасность труда, производственная санитария и противопожарные мероприятия	7	1		6	

1.3	Электробезопасность	10	2		8	
1.4	Основы материаловедения	8	2		6	
1.5	Устройство и принцип работы аккумуляторных батарей различных типов и емкостей	10	5		5	
1.6	Свойства электролитов, правила обращения с ними	12	4		8	
1.7	Правила эксплуатации, режимы зарядки, разрядки аккумуляторов	6	2		4	
1.8	Электромонтажные работы	5	1		4	
1.9	Основы экономики труда и производства	8	2		6	
	Итоговая проверка знаний (экзамен)	2				2
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>19</b>	-	<b>51</b>	<b>2</b>

Разработал: Преподаватель АНО ДПО «ПрофДорСтройКадры» Ефремова Анна Владимировна