

**Общество с ограниченной ответственностью «Экотехника Холдинг»
(ООО «Экотехника Холдинг»)**

УТВЕРЖДАЮ

Доверенное лицо ООО «Экотехника Холдинг»

(действует на основании доверенности от 20.10.2025 г.)



_____ / О.А. Соколова

«20» _октября_ 2025г.

**Основная программа профессионального обучения – программа
профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям
служащих**

«Аккумуляторщик»

Полное наименование филиала:

Добринский филиал Общества с ограниченной ответственностью «Экотехника Холдинг»

Сокращенное наименование филиала:

Добринский филиал ООО «Экотехника Холдинг»

с. Залужное Залуженское с.п.
Лискинский м. р-н
Воронежская область 2025г.

Содержание:

Содержание	2
Общие положения	3
Планируемые результаты	6
Организационно – педагогические условия	10
Итоговая и промежуточная аттестация	11
Учебно-тематический план	12
Календарный учебный график	13
Рабочая программа. Содержание тем	14
Оценочные материалы	17
Методические материалы	19
Нормативно-правовые акты и список литературы	19

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Аккумуляторщик» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой Кодекс РФ»;
- Федерального закона от 21.07.1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности»;
- Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федерального закона от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 26.08.2020г. №438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 14.07.2023г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2015г. №452н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции»;
- Приказа Минтруда РФ от 10.08.2023 №655Н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1 ЕТКС. Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» §3. Аккумуляторщик (3-й разряд).

Профессиональное обучение осуществляется в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе в учебных центрах профессиональной квалификации и на производстве, а также в форме самообразования. Учебные центры профессиональной квалификации могут создаваться в различных организационно-правовых формах юридических лиц, предусмотренных гражданским законодательством, или в качестве структурных подразделений юридических лиц.

Формы обучения по основным программам профессионального обучения определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяется конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе профессиональных

стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с учебным планом конкретной основной программы профессионального обучения.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием, которое определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Профессиональное обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Реализация основных программ профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

Квалификация, указываемая в свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам

профессионального обучения, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, самостоятельно устанавливают образцы выдаваемого свидетельства о профессии рабочего, должности служащего, и определяют порядок их заполнения и выдачи. При определении порядка заполнения, учета и выдачи свидетельства о профессии рабочего, должности служащего в нем также предусматривается порядок заполнения, учета и выдачи дубликата указанного свидетельства.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Цель основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Аккумуляторщик» – формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Безопасная, надежная и экономичная работа аккумулятора оборудования ТЭС.

Задачи программы: формирование комплексного подхода к вопросам организации обучения по профессии рабочего Аккумуляторщик, планирования обучения с применением технических средств, приемам обучения в реальных условиях, на производстве.

Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с учебным планом, календарным графиком и расписанием.

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты, организационно-педагогические условия, формы итоговой аттестации и представлена в виде: учебного плана, календарного учебного графика теоретического и практического обучения, рабочих программ, оценочных материалов, методических материалов.

Объём освоения программы составляет **180** учебных часов, включает теоретическое и практическое обучение, итоговую аттестацию.

Содержание программы должно систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике.

Теоретические занятия - обучающиеся изучают теоретические основы, установленные квалификационными требованиями данной рабочей профессии.

Практические занятия - формирование практических умений профессиональных (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) данной рабочей профессии.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Режим проведения занятий не более 8 часов в сутки. Общий срок освоения Программы согласовывается с Заказчиком индивидуально. Расписание и учебный график составляются с учетом особенностей Заказчика.

Форма реализации программы – очная, очно-заочная (с применением дистанционных образовательных технологий).

С учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (слушателя), в соответствии со спецификой и возможностями образовательной организации, на основании действующего законодательства РФ и локальных актов образовательной организации, для отдельного обучающегося или группы обучающихся может быть организовано обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе предусматривающему ускоренное обучение в рамках осваиваемой программы.

К освоению программы допускаются лица не моложе 18 лет, и имеющие общее среднее образование или среднее профессиональное образование.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты обучения по Программе сформированы с учетом требований нормативных документов.

Характеристика квалификации.

Уровень квалификации – 3, разряд – 3.

Возможные наименования должностей, профессий	Аккумуляторщик Аккумуляторщик 3-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и Профессиональное обучение - программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки и проверки знаний Группа по электробезопасности не ниже III Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
------------------------	-----	--

<u>ОКЗ</u>	7233	Механики и ремонтники сельскохозяйственного и производственного оборудования
<u>ЕТКС</u>	§ 3	Аккумуляторщик (3-й разряд)
<u>ОКПДТР</u>	10047	Аккумуляторщик

Перечень профессиональных компетенций (трудовые функции) – характеристика компетенций:

Компетенция (трудовая функция): 1. Выполнение простых и средней сложности работ по ведению заданного режима работы аккумуляторного оборудования.

Трудовые действия	Проведение текущих осмотров аккумуляторных батарей Контроль и поддержание плотности и температуры электролита Контроль и поддержание температуры в помещениях аккумуляторных батарей Контроль исправного состояния приточно-вытяжной вентиляции в помещениях аккумуляторных батарей Включение-отключение вентиляции в зависимости от режима работы аккумуляторной батареи и температуры помещения Ведение учета осмотров аккумуляторных батарей
Необходимые умения	Измерять температуру в помещениях аккумуляторных батарей Измерять температуру электролита в элементах аккумуляторных батарей Измерять плотность электролита Включать и отключать вентиляцию в помещениях аккумуляторных батарей Вести техническую документацию
Необходимые знания	Основы электротехники Назначение, устройство и принцип работы аккумуляторных батарей, дистилляторов и зарядного оборудования Схемы монтажа и территориальное расположение аккумуляторных батарей Правила эксплуатации аккумуляторных батарей Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок и аккумуляторных батарей Устройство инструментов и приборов, применяемых при обслуживании аккумуляторных батарей Правила ведения технической документации
Другие характеристики	-

Компетенция (трудовая функция): 2. Выполнение простых и средней сложности работ по техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования

Трудовые действия	Проверка целостности сосудов и уровня электролита в них Проверка чистоты сосудов, отсутствия окислов и нагревов в местах соединения клемм, шин с наконечниками, состояния пластин, наличия (уровня) и характера шлама Проверка исправности вентиляции и отопления Восстановление уровня электролита в аккумуляторных батареях
-------------------	--

	<p>Подготовка электролита для аккумуляторных батарей с проведением необходимых анализов на плотность</p> <p>Монтаж и демонтаж элементов аккумуляторных батарей с выправкой соединительных деталей</p> <p>Очистка пластин элементов аккумуляторных батарей</p> <p>Зарядка переносных аккумуляторных фонарей</p> <p>Техническое обслуживание аккумуляторных батарей электрокар и электропогрузчиков</p>
Необходимые умения	<p>Измерять плотность электролита в элементах аккумуляторных батарей</p> <p>Откачивать шлам из банок различными способами</p> <p>Доливать электролит в аккумуляторные батареи</p> <p>Устранять примеси из электролита различными методами</p> <p>Устранять сульфатации пластин элементов различными методами</p> <p>Предусматривать необходимые ресурсы для выполнения работ</p> <p>Вести техническую документацию</p>
Необходимые знания	<p>Основы электротехники</p> <p>Назначение и устройство аккумуляторных батарей и зарядных устройств</p> <p>Физико-химические свойства растворов солей, оснований, кислот и правила обращения с ними</p> <p>Правила приготовления электролита</p> <p>Устройство инструментов и приборов, применяемых при обслуживании аккумуляторных батарей</p> <p>Правила эксплуатации аккумуляторных батарей</p> <p>Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок и аккумуляторных батарей</p> <p>Правила соединения пластин и их полярность</p> <p>Способы откачки шлама из банок</p> <p>Методы устранения примесей из электролита</p> <p>Методы устранения сульфатации пластин элементов</p> <p>Характерные неисправности и повреждения пластин, признаки сепарации элементов аккумуляторных батарей, способы определения и устранения дефектов</p> <p>Способы разряда, формовки, ремонта аккумуляторных батарей электрокар и электропогрузчиков</p> <p>График профилактических работ на аккумуляторном оборудовании и его обходов</p>
Другие характеристики	-

Компетенция (трудовая функция): 3. Предотвращение несчастных случаев, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе аккумуляторного оборудования

Трудовые действия	<p>Проверка наличия, укомплектованности и исправного состояния первичных средств пожаротушения рабочих мест</p> <p>Проверка и поддержание чистоты стеллажей, пола и стен</p> <p>Уборка рабочего места</p> <p>Содержание средств защиты, электроинструмента, вспомогательного оборудования, механизмов и приспособлений, ручного инструмента в исправном состоянии</p>
-------------------	---

	<p>Обеспечение наличия и сохранности первичных средств пожаротушения</p> <p>Сбор отходов, образовавшихся при эксплуатации закрепленного аккумуляторного оборудования, и транспортировка их к местам временного хранения отходов</p> <p>Выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма</p> <p>Информирование руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации</p>
Необходимые умения	<p>Проверять наличие, укомплектованность и исправное состояние первичных средств пожаротушения рабочих мест</p> <p>Проверять и поддерживать чистоту стеллажей, пола и стен</p> <p>Выполнять меры предосторожности при обслуживании аккумуляторного оборудования и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствами</p>
Необходимые знания	<p>Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте аккумуляторщика</p> <p>Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда</p> <p>Правила безопасной эксплуатации аккумуляторного оборудования</p> <p>Расположение средств пожаротушения и система пожарного водоснабжения</p> <p>Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности</p> <p>Инструкции по гражданской обороне</p> <p>Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве</p> <p>Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда аккумуляторщика</p>
Другие характеристики	-

Аккумуляторщик (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.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

Материально-технические условия:

Теоретическое обучение:

Данная учебная программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает теоретическую часть программы самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения).

Коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение теоретической части программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся (далее - СДО).

СДО включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов.

Доступ обучающихся к СДО осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Производится авторизация слушателей. Доступ к личному кабинету слушателя – индивидуальное приглашение с ссылкой для входа в СДО отправляется сотрудником образовательной организации. Формой электронной идентификации является индивидуальное письмо-приглашение в СДО, отправленное на электронную почту обучающегося. Обучающийся переходит по ссылке из письма в СДО, вводит

персональный логин (электронную почту) и пароль.

Учебный кабинет оснащен необходимыми средствами обучения:

Моноблок – 2 шт;

Принтер – 1 шт;

Сканер - 1 шт;

Web-камера – 1 шт;

Микрофон – 2 шт;

Наушники – 2 шт;

Мультимедийный проектор и экран – 1 шт;

USB-флеш-накопитель – 5 шт;

Интернет-роутер – 1 шт.

В соответствии с требованиями по законодательным, нормативно-правовым актам.

Практическое обучение: организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика осуществляется на территории заказчика в пределах рабочего времени обучающегося.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

При реализации данной программы к педагогической деятельности допускаются лица, имеющие профессиональное или высшее образование, отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, имеющие профессиональное образование, обладающие соответствующей квалификацией, имеющие стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемой программе, в том числе мастера производственного обучения. К образовательному процессу могут быть привлечены руководители и работники профильных организаций и (или) имеющие опыт работы в сфере ведения процесса химической очистки воды.

ИТОГОВАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Аккумуляторщик» сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в форме тестирования, в установленном порядке в соответствии с действующими нормативными актами.

Получившие на промежуточной аттестации неудовлетворительные результаты до итоговой аттестации не допускаются.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков основной программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Аккумуляторщик» и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональную подготовку, уровень квалификации – 3, разряда – 3.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

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

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Всего	В том числе		
			Л	ПЗ	ПА
	Теоретическое обучение	128	123	-	5
1	Тема 1. Основы электротехники	12	12	-	-
2	Тема 2. Основы материаловедения	24	23	-	1
3	Тема 3. Аккумуляторные батареи, виды, устройство и принцип действия	22	21	-	1
4	Тема 4. Назначение, устройство и принцип работы зарядного оборудования и дистиллятора	14	14	-	-
5	Тема 5. Инструменты и приборы, применяемые при обслуживании аккумуляторных батарей	4	3	-	1
6	Тема 6. Особенности приготовления электролита	2	2	-	-
7	Тема 7. Особенности эксплуатации, обслуживания и ремонта аккумуляторных батарей	18	17	-	1
8	Тема 8. Требования безопасности при работе с аккумуляторными батареями	10	10	-	-
9	Тема 9. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, охрана окружающей среды	20	19	-	1
10	Тема 10. Первая помощь	2	2	-	-
	Практическое обучение	28	-	28	-
1	Специальная технология	28	-	28	-
	Практическая квалификационная работа	22	-	22	-
	Итоговая аттестация	2	-	-	-

	(Квалификационный экзамен)				
	ИТОГО	180	123	50	5

*Сокращения в таблице: Л – лекции; ПЗ – практические занятия; ПА – промежуточная аттестация.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

№	Наименование тем	2 месяца								Всего
		недели месяца								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		кол-во часов в неделю								
	Теоретическое обучение	40	38	40	10					128
1	Тема 1. Основы электротехники	12								12
2	Тема 2. Основы материаловедения	24								24
3	Тема 3. Аккумуляторные батареи, виды, устройство и принцип действия	4	18							22
4	Тема 4. Назначение, устройство и принцип работы зарядного оборудования и дистиллятора		14							14
5	Тема 5. Инструменты и приборы, применяемые при обслуживании аккумуляторных батарей		4							4
6	Тема 6. Особенности приготовления электролита		2							2
7	Тема 7. Особенности эксплуатации, обслуживания и ремонта аккумуляторных батарей			18						18
8	Тема 8. Требования безопасности при работе с аккумуляторными батареями			10						10
9	Тема 9. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, охрана окружающей среды			12	8					20
10	Тема 10. Первая помощь				2					2
	Практическое обучение				28					28
1	Специальная технология				28					28
	Практическая квалификационная работа					22				22

Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)					2				2
ИТОГО	40	38	40	38	24				180

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Теоретическое обучение

Тема 1. Основы электротехники

Понятие электротехники, электрическая энергия. Электрическое поле и его характеристики. Напряженности и проводники в электрическом поле. Магнитное поле. Закон Ампера. Закон Ома. Электрическая цепь, режимы и схемы. Законы Кирхгофа. Аккумуляторы. Принцип работы, зарядка и разрядка. Действие электрического тока на человека

Тема 2. Основы материаловедения

Понятие материаловедения. Основные принципы и методы материаловедения. Качество и свойства материалов. Металлы и неметаллы. Особенности атомно-кристаллического строения. Сущность процессов кристаллизации металлов и сплавов. Понятие о сплавах и методах их получения. Железоуглеродистые сплавы. Физическая природа деформации металлов. Виды термической обработки металлов.

Физико-химические свойства растворов оксидов, солей, оснований, кислот и правила обращения с ними. Теория электролитической диссоциации.

Основные материалы и реактивы аккумуляторного производства.

Тема 3. Аккумуляторные батареи, виды, устройство и принцип действия

Понятие аккумулятора. Основные типы свинцово-кислотных АКБ.

Щелочной аккумулятор.

Литий-ионный аккумулятор.

Алюминий-ионный аккумулятор.

Основные виды промышленных аккумуляторов.

Тема 4. Назначение, устройство и принцип работы зарядного оборудования и дистиллятора

Понятие и принцип действия зарядных и разрядных устройств. Тиристорные зарядные устройства для промышленных аккумуляторных батарей. Автоматическое зарядно-разрядное устройство.

Дистиллятор: устройство и принцип работы.

Тема 5. Инструменты и приборы, применяемые при обслуживании аккумуляторных батарей

Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при ремонте аккумуляторной батареи.

Устройство и принцип действия приборов для обслуживания аккумуляторов.

Тема 6. Особенности приготовления электролита

Приготовление электролита. Заливка аккумуляторов и аккумуляторных батарей электролитом. Требования к серной кислоте, используемой в качестве электролита.

Тема 7. Особенности эксплуатации, обслуживания и ремонта аккумуляторных батарей

Эксплуатация аккумуляторных батарей. Инструкция по эксплуатации стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей. Стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы. Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации.

Техническое обслуживание аккумуляторных батарей. Текущий ремонт аккумуляторов типа СН.

Капитальный ремонт аккумуляторных батарей.

Монтаж аккумуляторных батарей.

Техническая документация.

Эксплуатация и обслуживание тяговых аккумуляторных батарей электрокар и электропогрузчиков. Ремонт аккумуляторных батарей электрокаров.

Тема 8. Требования безопасности при работе с аккумуляторными батареями

Меры безопасности в аккумуляторном помещении.

Требования безопасности при эксплуатации и хранении щелочных аккумуляторных батарей.

Меры безопасности при работе со стационарными свинцово-кислотными аккумуляторами.

Требования безопасности к применяемым инструментам и приборам при обслуживании аккумуляторных батарей.

Меры защиты от поражения электрическим током от батареи и зарядного устройства.

Требования безопасности к вентиляции.

Прочие требования безопасности.

Правила работы и обращения с кислотами и щелочами.

Как действовать в аварийных ситуациях, связанных с кислотами и щелочами.

Тема 9. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, охрана окружающей среды

Требования охраны труда и промышленной безопасности. Должностная инструкция аккумуляторщика, права и обязанности. Инструкция по охране труда для аккумуляторщика.

Пожарная безопасность. Требования пожарной безопасности к аккумуляторным установкам и помещениям. Инструкция по пожарной безопасности в аккумуляторной.

Инструктаж по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций.
Охрана окружающей среды.

Тема 10. Первая помощь

Порядок оказания первой помощи пострадавшим на производстве.

Правила оказания первой помощи.

Первая помощь при обмороках, ожогах.

Оказание доврачебной помощи при случайном контакте с электролитом.

Первая помощь при инцидентах.

Практическое обучение

1. Специальная технология

Аккумуляторщик (3-й разряд)

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.

Практическая квалификационная работа

Аккумуляторщик (3-й разряд)

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.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценки промежуточной аттестации

Для проведения промежуточной аттестации используются оценочные материалы, включающие тестовые задания. Тестовые задания представляют собой вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения теоретических знаний в соответствии с требованиями Программы. К каждому вопросу приводятся варианты ответов, из которых один или несколько вариантов ответа верных.

Условия прохождения: 80% правильных ответов из 100% вопросов тестирования. По результатам ответов на тестовые задания выставляются оценки по двухбалльной системе «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Критерии оценки тестового задания промежуточной аттестации:

- «удовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал 80% правильных ответов из 100% вопросов тестирования;

- «неудовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал менее 80% правильных ответов.

Результаты и решение комиссии заносятся в протокол. После удовлетворительного прохождения промежуточной аттестации обучающиеся допускаются к практическому обучению.

Критерии оценки итоговой аттестации

Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Работы, описанные в ходе практической квалификационной работы, обучающийся оформляет в свободной форме в печатном виде и отправляет в системе дистанционного обучения через раздел (блок) «Практическое задание». В течение трех рабочих дней преподаватель проверяет практическую квалификационную работу, дает комментарии и в случае необходимости отправляет на доработку обучающемуся.

Критерии оценки самостоятельной работы:

Оценка осуществляется по пятибалльной системе:

- «отлично» - в случае, если обучающийся обстоятельно с достаточной полнотой (до 90% правильных ответов) излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала;

- «хорошо» - в случае, если обучающийся неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные

формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала;

- «удовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал не менее 50% правильных ответов от полного, если правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя;

- «неудовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся неполно (менее 50 % от полного) изложил задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

Результаты оценки самостоятельной работы заносятся преподавателем в ведомость. На основании ведомости обучающийся допускается к итоговой аттестации.

Лица, получившие за самостоятельную работу оценку «неудовлетворительно» к итоговой аттестации не допускаются.

Проверка теоретических знаний проводится в форме итогового теста.

Тестовые задания представляют собой вопросы по всем изученным разделам и темам с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями Программы. К каждому вопросу приводятся варианты ответов, из которых нужно выбрать один или несколько вариантов ответа верных.

Итоговая аттестация проводится в установленном порядке аттестационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

Критерии оценки тестового задания итоговой аттестации:

Критерии оценки тестового задания итоговой аттестации:

Оценка осуществляется по пятибалльной системе:

- «отлично» - в случае, если обучающийся дал более 90% правильных ответов;
- «хорошо» - в случае, если обучающийся дал более 80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 60% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал менее, чем 60% правильных ответов.

Результаты квалификационных испытаний и решение комиссии заносятся в протокол. На основании протокола аттестационной комиссии выпускникам выдается документ установленного образца – свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение: лекционный материал, список литературы.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды: система дистанционного обучения, моноблоки, высокоскоростная вычислительная сеть Интернет.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой Кодекс РФ»;
4. Федеральный закон от 21.07.1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности»;
5. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 №69-ФЗ
6. Федеральный закон от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
7. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 26.08.2020г. №438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2015г. №452н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции»;
11. Приказ Минтруда РФ от 10.08.2023 №655Н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции».
12. Приказ Минэнерго РФ от 12.08.2022 №811 «Об утверждении правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».
13. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в РФ»;
14. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (утв. приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. №314);
15. ПУЭ 7 «Правила устройства электроустановок».
16. ТИ Р М-067-2002. Типовая инструкция по охране труда для аккумуляторщика (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002)

17. Аккумулятор для электростанции: характеристики и выбор универсальных батарей [Электронный ресурс] <https://tehnomehanizm.ru/voprosi-i-otveti/akkumulyatornye-batarei-v-energetike-dlya-podstantsij-universalnye>
18. Ареометр. Виды и устройство. Работа и применение. Отличия [Электронный ресурс] <https://tehpribory.ru/glavnaia/pribory/areometr.html>
19. Вольтметр. Типы и конструкция. Эксплуатация и применение. [Электронный ресурс] <https://www.uss-electro.ru/questions/voltmetr-tipy-i-konstruktsiya>
20. Всё про жидкостный термометр технический: принцип действия, схема и т.д. [Электронный ресурс] <https://www.kipiavp.ru/pribori/tehnicheskiiy-jidkostniy-termometr.html>
21. Все о свинцово-кислотном аккумуляторе: устройство и принцип действия, зарядка [Электронный ресурс] <https://onlineelektrik.ru/eoborudovanie/blokpitanija/svintsovo-kislotnyj>
22. Должностная инструкция аккумуляторщика, права и обязанности, разряды - [Электронный ресурс] <https://fb.ru/article/485378/2023-doljnostnaya-instruktsiya-akkumulyatorschika-prava-i-obyazannosti-razryady>
23. Инструктаж по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] <https://msr.mosreg.ru/sobytiya/meropriyatiya/zaschita-naseleniya-ot-chrezvychaynyh-situacii/instruktsii-po-grazhdanskoj-oborone>
24. Инструкция по пожарной безопасности в аккумуляторной — Портал газовиков [Электронный ресурс] <https://ch4gaz.ru/instruktsiya-po-pozharnoj-bezopasnosti-v-akkumulyatornoj>
25. Лекции по электротехнике | Учебные материалы [Электронный ресурс] <https://dprm.ru/elektrotehnika/lektsii>
26. Назначение и принцип действия зарядных устройств [Электронный ресурс] <https://stroy-technics.ru/article/naznachenie-i-printsip-deistviya-zaryadnykh-ustroystv?ysclid=ls8eyso78f714032050>
27. Некоторые материалы, используемые при изготовлении аккумуляторов [Электронный ресурс] <https://stroy-technics.ru/article/nekotorye-materialy-ispolzuemye-pri-izgotovlenii-akkumulyatorov>
28. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при ремонте аккумуляторной батареи, [Электронный ресурс] https://studbooks.net/2458034/tehnika/oborudovanie_instrumenty_prisposobleniya
29. Правила работы с кислотами и щелочами [Электронный ресурс] <https://studfile.net/preview/4604220/page:3/>
30. Правила эксплуатации и обслуживания акб. [Электронный ресурс] <https://studfile.net/preview/4530338/page:132/>
31. Ремонт аккумуляторных батарей электрокаров [Электронный ресурс] <https://stroy-technics.ru/article/remont-akkumulyatornykh-batarei-elektrokarov>
32. Свинцово-кислотные аккумуляторы: устройство и применение | Силовая электроника [Электронный ресурс] <https://power-e.ru/hit/svinczovo-kislotnye-akkumulyatory/?ysclid=lra8ifcvkm973831026>
33. Тиристорные зарядные устройства для промышленных аккумуляторных батарей | Публикации | Элек.ру [Электронный ресурс]

<https://www.elec.ru/publications/peredacha-raspredelenie-i-nakoplenie-elektroenergi/1406/>

34. Требования к аккумуляторным помещениям по пожарной безопасности установки [Электронный ресурс] <https://avtobdd.ru/articles/trebovaniya-rozharnoj-bezopasnosti-k-akkumulyatornym-ustanovkam-i-pomeshcheniyam/?ysclid=ls44ir8g9d60099770>
35. Щелочные аккумуляторы: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки [Электронный ресурс] <https://pue8.ru/elektrotehnik/815-shchelochnye-akkumulyatory-ustrojstvo-printsip-dejstviya-dostoinstva-i-nedostatki.html>
36. Эксплуатация аккумуляторных батарей [Электронный ресурс] <https://www.ruscable.ru/doc/documentation/instruction-28.html>
37. Электронный краткий конспект лекций по теме: «Материаловедение»
Контент-платформа Pandia.ru [Электронный ресурс]
<https://pandia.ru/text/77/474/79983-11.php>