

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САРАТОВ»
УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
для профессиональной подготовки**

Профессия – Аккумуляторщик

Квалификация – 2-й разряд

Код профессии – 10047

Саратов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для профессиональной подготовки по профессии «Аккумуляторщик» 2-го разряда и включает в себя:

- квалификационную характеристику по профессии;
- учебный план;
- тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- перечень работ для определения уровня квалификации по профессии;
- перечень экзаменационных билетов для проверки знаний по профессии;
- перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих.

Квалификационная характеристика составлена на основании требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции» (утвержденный приказом Министерства труда России от 14.07.2015 № 452н), с учетом требований действующего ЕТКС (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства») и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки по профессии «Аккумуляторщик» 2-го разряда разработан на основании типовых учебно-методических материалов «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», разработанных на основании требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции» (утвержденный приказом Министерства труда России от 14.07.2015 № 452н), а так же Перечня профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (утвержденных Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» 25.01.2013).

Учебным планом предусматривается теоретическое обучение и практика. Учебный план и программы являются документами, обязательными для выполнения каждой учебной группой.

Содержание и объем учебного материала в программах приведены с таким расчетом, чтобы к концу обучения обучающиеся (при полном усвоении ими изучаемого материала) прочно овладели знаниями и производственными

навыками, необходимыми для выполнения работ по профессии «Аккумуляторщик» 2-го разряда.

При проведении занятий предусматриваются фронтальная, индивидуальная, парная и коллективная формы организации учебной деятельности обучающихся.

При проведении теоретического обучения применяются различные методы обучения в том числе:

- словесные, наглядные, практические;
- методы, предусматривающие решение основных дидактических задач;
- ролевые методы;
- использование столкновений, противоположных позиций (игры-упражнения, игры-аукционы и т.д.);
- активные методы (имитационные и неимитационные).

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Теоретическое обучение проводится с группами постоянного состава курсовым методом.

При проведении практики широко используются наглядно-демонстрационные методы, методы упражнений и методы развития самостоятельности и активности обучающихся в сочетании с перцептивными методами (рассказ, объяснение, беседа, лекция, инструктаж и т.д.) и методами проверки знаний, умений и навыков.

Практика может проводиться в учебных мастерских и на производстве.

Программой практики предусматривается изучение основных операций и видов работ, которые должны уметь выполнять рабочие соответствующего разряда. Особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе и при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные соответствующими квалификационными характеристиками, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Практика завершается выполнением обучающимися квалификационной (пробной) работы. В качестве квалификационных (пробных) работ должны выбираться характерные для данной профессии и организации работы, соответствующие уровню квалификации.

Обучение завершается квалификационным экзаменом.

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы. В учебные материалы могут также вноситься изменения и дополнения, обусловленные спецификой функционирования и потребностями производства.

Изменения и дополнения в учебные материалы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения Педагогическим советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Саратов».

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ
ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ РАБОЧИХ
по профессии «Аккумуляторщик»**

Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки по профессии, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей.

ОК 2. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 3. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 5. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки по профессии, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Для 2-го разряда

1. Обслуживание аккумуляторов, аккумуляторных батарей и оборудования зарядных станций (агрегатов):

ПК 1.1. Проводить работы по зарядке аккумуляторов и аккумуляторных батарей всех типов.

ПК 1.2. Выполнять работы по приготовлению электролита.

ПК 1.3. Контролировать состояние заряда аккумуляторов, уровень электролита.

2. Ремонт аккумуляторов, аккумуляторных батарей и оборудования зарядных станций (агрегатов):

ПК 2.1. Выполнять простые работы по техническому обслуживанию и ремонту аккумуляторов всех типов.

ПК 2.2. Проводить дефектовку аккумуляторных батарей.

ПК 2.3. Проводить подготовку аккумуляторных батарей к ремонту.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **Аккумуляторщик**
Квалификация - **2-й разряд**

Аккумуляторщик 2-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- разборки и сборки аккумуляторных батарей всех типов (для которых это предусмотрено заводом-производителем);
- зарядки аккумуляторов и аккумуляторных батарей всех типов;
- осмотра и проверки работоспособности аккумуляторных батарей;
- подготовки и проведения работ по техническому диагностированию систем постоянного тока;
- алгоритма оценки технического состояния системы постоянного тока;
- контроля состояния помещения аккумуляторных батарей;
- пайки соединений аккумуляторных батарей.

Аккумуляторщик 2-го разряда **должен уметь:**

- выполнять визуальный осмотр работоспособности аккумуляторных батарей;
- разбирать, собирать аккумуляторы всех типов (для которых это предусмотрено заводом-производителем);
- обслуживать оборудование зарядных станций (агрегатов);
- заряжать аккумуляторы и аккумуляторные батареи всех типов;
- заменять резиновые клапаны на пробках, заготовливать прокладки;
- измерять напряжение отдельных элементов аккумуляторных батарей;
- выполнять пайку соединений аккумуляторных батарей;
- определять плотность и уровень электролита в элементах аккумулятора;
- приготавливать электролит согласно технологическим требованиям и выполнять заливку элементов батареи;
- определять состояние и качественный состав электролита;
- проверять плотность электролита в каждой банке в зависимости от температуры;
- закрывать шнуром щели между крышками и сосудами и заливать их разогретой мастикой;
- заливать и доливать банки дистиллированной водой и электролитом;
- заменять отдельные банки и обмазывать их мастикой;

- выполнять организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;
- принимать меры при выявлении нарушений требований охраны труда и промышленной, пожарной и экологической безопасности по их устранению и дальнейшему предупреждению.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1) **дополнительно должен уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Аккумуляторщик 2-го разряда **должен знать:**

- элементарные сведения из электротехники;
- устройство и назначения аккумуляторных батарей;
- правила и режимы заряда и разряда аккумуляторных батарей;
- основные свойства применяемых кислот, щелочей и правила обращения с ними;
- технологию создания и состав (состояния) электролита;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов для измерения напряжения элементов аккумуляторных батарей.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1) **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Аккумуляторщик» 2-го разряда кроме описанных требований должен соответствовать требованиям к персоналу III группы по электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки
по профессии «Аккумуляторщик»

2-го разряда

Код профессии 10047

Срок обучения – 2 месяца

№ п/п	Наименование разделов, предметов	Кол-во часов
<i>I. Теоретическое обучение</i>		
1	Материаловедение	16
2	Электротехника	16
3	Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами	4
4	Охрана труда и промышленная безопасность	20
5	Основы природоохранной деятельности	10
6	Специальная технология	68
	Итого:	134
<i>II. Практика</i>		
7	Производственная практика	162
8	В т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	16
	Итого:	162
9	<i>Резерв учебного времени</i>	8
10	<i>Консультации</i>	4
	<i>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен):</i>	
11	<i>Экзамен</i>	4
12	<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	8
	Всего:	320

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Материаловедение»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Назначение и классификация материалов	2
2	Цветные металлы и их сплавы	3
3	Монтажные и обмоточные провода	2
4	Электроизоляционные и вспомогательные материалы	3
5	Коррозия металлов. Покрытия	2
6	Пластмассы. Резина	2
7	Кислоты и щелочи	2
	Итого:	16

ПРОГРАММА

Тема 1. 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 2. 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 3. 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 4. 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.

Тема 5. Коррозия металлов. Покрытия

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.

Тема 6. Пластмассы. Резина

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.

Тема 7. Кислоты и щелочи

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

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Электротехника»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Электронная теория строения веществ. Электрическое поле	2
2	Электрический ток	2
3	Химические источники тока	4
4	Магнитное поле	2
5	Переменный ток. Трехфазный ток	2
6	Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	2
7	Электроизмерительные приборы	2
	Итого:	16

ПРОГРАММА

Тема 1. Электронная теория строения веществ. Электрическое поле

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

Тема 2. Электрический ток

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

Тема 3. Химические источники тока

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

Тема 4. Магнитное поле

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

Тема 5. Переменный ток. Трехфазный ток

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 6. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока

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

Общие сведения об электрических машинах постоянного и переменного тока.

Тема 7. Электроизмерительные приборы

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

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Основы работы на персональном компьютере
с АОС и тренажерами-имитаторами»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	1
2	Функционирование АОС в операционной системе Windows	1
3	Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	2
	Итого:	4

ПРОГРАММА

Тема 1. Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов

Включение и выключение персонального компьютера (ПК).

Назначение основных клавиш клавиатуры ПК, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами.

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по предлагаемой тематике, обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

Тема 2. Функционирование АОС в операционной системе Windows

Изучение основных режимов работы АОС. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор учебно-методического раздела. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.
Режим «Статистика».

Тема 3. Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Изучение основных режимов работы тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочного задания для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий; анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск тренажера-имитатора. Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение». Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол.

Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
1	Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности	11
1.1	Охрана труда	2
1.2	Промышленная безопасность	2
1.3	Техническое регулирование	1
1.4	Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1
1.5	Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1
1.6	Электробезопасность	1
1.7	Взрывопожароопасность	1
1.8	Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	2
2	Требования безопасности по профессии «Аккумуляторщик»	8
2.1	Правила безопасности при работе аккумуляторщика	4
2.2	Требования безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ аккумуляторщиком	4
3	Экзамен	1
	Итого:	20

ПРОГРАММА

Раздел 1. Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности

Тема 1.1. Охрана труда

Понятие охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации.

Концепция ПАО «Газпром» в области производственной безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения».

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Идентификация опасностей и управление рисками. Примерный перечень опасностей. Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Министерства труда России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения специальной оценкой условий труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы

льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ключевые правила безопасности.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Тема 1.2. Промышленная безопасность

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Охранные зоны ОПО ПАО «Газпром». Минимально допустимые расстояния до ОПО ПАО «Газпром».

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Сертификация в области промышленной безопасности.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и

материальных ценностей предприятия в ЧС. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Ликвидация последствий ЧС. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Тема 1.3. Техническое регулирование

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия.

Тема 1.4. Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч.

сероводородом, сернистым газом, метанолом, одорантом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Комплектация изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам. Основные правила пользования этими изделиями.

Тема 1.5. Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта специальной оценки условий труда. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работников питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от

антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

Тема 1.6. Электробезопасность

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение. Напряжение прикосновения.

Прямое и косвенное прикосновение. Меры защиты от поражения электрическим током от прямого и косвенного прикосновения. Изоляция токоведущих частей. Ограждения и оболочки. Установка барьеров. Размещение вне зоны досягаемости. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Защитное заземление. Автоматическое отключение питания. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов. Двойная или усиленная изоляция. Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие (непроводящие) помещения, зоны, площадки. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭУ) и инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Группы по электробезопасности электротехнического и электротехнологического персонала.

Средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства). Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства. Маркировка, испытание и осмотр электрозащитных средств. Порядок и общие правила пользования средствами защиты.

Выполнение работ в действующих электроустановках на высоте.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Классификация электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током.

Тема 1.7. Взрывопожароопасность

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ. Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ.

Правила противопожарного режима в РФ.

Профилактика взрывопожароопасности на производстве. Действия работника при пожаре. Основные противопожарные нормы и требования. Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок проведения огневых и пожароопасных работ. Правила работы во взрывопожароопасной среде.

Огнетушащие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Виды огнетушащих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Типы и принцип действия огнетушителей (порошковые, газовые). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной безопасности в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики взрывопожаробезопасности.

Классификация взрывоопасных зон. Классификация пожароопасных зон. Применение переносных и передвижных электроприемников напряжением до 1000 В и вспомогательного оборудования к ним во взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Тема 1.8. Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»

СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения». Заявление о политике ПАО «Газпром» в области промышленной безопасности.

Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязанности, ответственность и полномочия работников в области охраны труда в обществах и организациях.

Готовность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

Обязанности, ответственность и полномочия рабочего.

Обязанности, ответственность и полномочия всех работников в области охраны труда.

Обязанности, ответственность и полномочия работников на опасных производственных объектах.

Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила и нормы (СанПиН) и гигиенические нормативы (ГН).

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

Инструкции по профессиям и видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Идентификация опасностей, оценка и управление рисками.

Компетентность, обучение и осведомленность.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции «Управления производственной безопасностью» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром». Комплексные проверки обществ (организаций) по охране труда.

Организация и проведение административно-производственного контроля, аудитов за состоянием производственной безопасности в ПАО «Газпром» и его дочерних обществах и организациях.

Раздел 2. Требования безопасности по профессии «Аккумуляторщик»

Тема 2.1. Правила безопасности при работе аккумуляторщика

Стажировка, Проверка знаний и допуск аккумуляторщика к самостоятельной работе, сроки периодической проверки знания правил охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ.

Безопасные методы и приемы при обращении с материалами и оборудованием при выполнении работ аккумуляторщиком. Безопасные методы и приемы при использовании, транспортировании и хранении сварочных материалов, используемых аккумуляторщиком при выполнении работ.

Правила безопасного выполнения работ по ремонту, формовке аккумуляторов и аккумуляторных батарей разных типов и емкостей. Безопасное выполнение работ по ревизии и испытанию судовых стационарных и переносных аккумуляторов, обслуживанию аккумуляторов в период заводских, ходовых и иных испытаний на всех типах судов. Безопасное выполнение работ по под-формовке элементов аккумуляторов.

Безопасное выполнение работ по капитальному ремонту зарядных агрегатов, производству паяльных работ на водородных аппаратах. Безопасное выполнение работ при ремонте батарей, находящихся под напряжением.

Типовая инструкция по охране труда для аккумуляторщика. Типовые инструкции по охране труда при выполнении конкретных видов работ. Инструктаж перед выполнением работ.

Техническая и нормативная документация на производство работ (проект производства работ, технологические карты, производственные инструкции и другие технологические регламенты).

Тема 2.2. Требования безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ аккумуляторщиком

Классификация аварийных ситуаций применительно к различным условиям выполнения работ аккумуляторщиком. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны. Обеспечение устойчивой работы оборудования при выполнении работ аккумуляторщиком.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия аккумуляторщика в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы. Безопасные

методы и приемы в процессе выполнения аккумуляторщиком работ при ликвидации аварий.

Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Основы природоохранной деятельности»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	2
2	Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1
3	Источники воздействия на окружающую среду при транспорте газа и методы управления этими воздействиями	1
4	Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	1
5	Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей	1
6	Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО	2
7	Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	2
	Итого:	10

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение в природоохранное законодательство.
Основные требования природоохранного законодательства.
Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность,
восстановление нарушенных земель

Понятия охраны окружающей среды и экологии. Охрана окружающей среды. Природопользование. Назначение курса общей экологии. Структура дисциплины.

Процессы взаимодействия и взаимопроникновения человека и окружающей среды. Понятия экосистемы. Основные экологические проблемы - от локального до глобального уровня.

Понятия вредного воздействия, токсичности, опасности. Воздействие экологической обстановки на здоровье человека. Показатели, характеризующие техногенное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Роль населения в решении экологических проблем. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Назначение и виды природоохранного законодательства. Законодательные акты федерального и регионального значения.

Требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации зданий, строений, сооружений, объектов нефтегазового комплекса.

Общие правовые принципы обращения с отходами. Классификация отходов. Класс опасности. Виды обращения с отходами.

Водные объекты как объект правовой охраны. Водное законодательство. Нормирование качества воды.

Атмосферный воздух как объект правовой охраны. Нормирование качества атмосферного воздуха и вредных физических воздействий на него.

Земля как объект правовой охраны. Понятие нарушенных земель и рекультивация.

Основы обращения с опасными отходами. Способы сокращения выбросов токсичных газов в нефтегазовой отрасли.

Тема 2. Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду

Экологическая опасность. Понятие о потенциально опасных отраслях производства. Критерии оценки экологической обстановки региона и отрасли. Наиболее опасные отрасли промышленного производства. Регионы, неблагоприятные в экологическом плане. Роль нефтегазовой отрасли в загрязнении окружающей среды. Токсичные отходы, сточные воды и газовые выбросы.

Понятие загрязнения. Способы загрязнений - по происхождению, масштабу, источникам и агрегатному состоянию.

Ингредиентные загрязнения: виды, методы ликвидации. Нормирование показателей ингредиентных загрязнений. Понятие о фоновом загрязнении, ПДК, ПДВ, ПДС.

Параметрические загрязнения. Контроль параметров окружающей среды. Загрязнения вибрационные, световые, тепловые, электромагнитные, радиационные и шумовые - источники и методы борьбы.

Стабилизационно-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Ирригационные и мелиорационные мероприятия. Этапы рекультивации.

Тема 3. Источники воздействия на окружающую среду при транспорте газа и методы управления этими воздействиями

Транспортировка газа трубопроводным транспортом.

Загрязнение атмосферного воздуха. Загрязнение водных объектов. Нарушение почвенного покрова.

Твердые отходы производства и потребления. Критерии отнесения опасных отходов к определенному классу опасности. Классификатор опасных отходов. Правила размещения опасных отходов на полигонах.

Нормирование в области охраны окружающей среды. Понятие нормативов качества окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: понятие и виды.

Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза: государственная, общественная. Понятие принципа презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Наилучшие доступные технологии.

Государственный экологический мониторинг. Государственный экологический надзор (контроль). Производственный экологический контроль.

Экологический аудит предприятия. Обязательный и добровольный экологический аудит.

СЭМ предприятия. Экологическая политика предприятия.

Тема 4. Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»

Функции структурных подразделений по охране окружающей среды в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Планирование природоохранной деятельности в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Концепция и программы энергосбережения. Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Документация первичного учета в области охраны окружающей среды и ресурсопотребления, формы государственной статистической отчетности.

Выявление нарушений природоохранного законодательства, штрафы и иски по возмещению ущерба ОС, предотвращение аварийных ситуаций.

Тема 5. Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей

Руководящий орган в системе управления охраной окружающей среды компании. Функции структурных подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».

Взаимодействие структурных подразделений ПАО «Газпром» с ДО в области охраны окружающей среды и энергоэффективности. Связь между ответственностью персонала и обучением, образованием, опытом работы. Должностные и рабочие инструкции для целей экологической безопасности. Функции работников рабочих профессий.

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения.

Политика ООО «Газпром трансгаз Саратов» в области энергоэффективности и энергосбережения.

Тема 6. Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО

Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Общие положения экологической политики ДО ПАО «Газпром». Организация производственного экологического контроля. Применение наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья. Взаимодействие с государственными органами надзора (в части согласования разрешительной документации, предоставлению отчетов, также формы госстатотчетности). Корпоративные экологические цели (экологические цели ДО) и результаты их достижения.

Природоохранные технологии, используемые в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Тема 7. Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015

Основные понятия СТО Газпром 12-0-022-2017. Область применения корпоративной СЭМ. Организационная структура СЭМ ПАО «Газпром».

Аудит СЭМ. Понятие самодекларации о соответствии СЭМ требованиям ISO 14001:2015.

Внутренний аудит в соответствии с СТО Газпром 12-3-023-2017.

Экологическая политика ДО ПАО «Газпром» как элемент СЭМ. Принципы функционирования СЭМ в ДО ПАО «Газпром».

СТО Газпром 12-1-019 «Экологические аспекты: планирование и идентификация. Политика управления рисками ПАО «Газпром». Положение о системе управления рисками Группы Газпром. Идентификация и оценка риска. Основные процедуры определения и утверждения корпоративных экологических рисков. Мониторинг выполнения экологических целей и корпоративных экологических рисков.

Принцип постоянного улучшения СЭМ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Специальная технология»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	6
2	Свойства электролитов	6
3	Устройство и принцип работы аккумуляторов, аккумуляторных батарей, оборудования зарядных станций (агрегатов)	20
4	Правила и режимы заряда и разряда аккумуляторных батарей	12
5	Эксплуатация аккумуляторных батарей	8
6	Ремонт аккумуляторов, аккумуляторных батарей и оборудования зарядных станций (агрегатов)	16
	Итого:	68

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны. Перспективы развития отрасли. Научно-технический прогресс в отрасли, приоритетные направления.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества работ.

Требования трудовой и технологической дисциплины, культура труда рабочих.

Основные сведения о структуре и задачах предприятия.

Основные сведения о порядке установления тарифных ставок, норм и расценок; о порядке тарификации работ и присвоении рабочим квалификационных разрядов; о пересмотре норм и расценок; об особенностях оплаты и стимулирования труда, об условиях оплаты труда при совмещении профессий.

Общие сведения об основных положениях и формах подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством.

Ознакомление с квалификационной характеристикой аккумуляторщика 2-го разряда и программой обучения по предмету «Специальная технология».

Тема 2. Свойства электролитов

Электролитическая диссоциация.

Свойства электролитов для свинцовых аккумуляторов. Правила пользования таблицей для определения количества серной кислоты, дистиллированной воды, количества раствора нужной плотности. Концентрация электролита для свинцовых аккумуляторов различного назначения. Зависимость электрического сопротивления растворов серной кислоты от температуры.

Свойства электролитов для щелочных аккумуляторов и правила обращения с ними. Особенности приготовления раствора щелочи.

Температура замерзания электролита разной концентрации.

Дистиллированная вода для электролитов свинцовых и щелочных аккумуляторов и способы ее получения. Назначение, устройство и принцип действия дистиллятора.

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

Тема 3. Устройство и принцип работы аккумуляторов, аккумуляторных батарей, оборудования зарядных станций (агрегатов)

Типы химических источников тока.

Понятия «аккумулятор», «аккумуляторная батарея».

Классификация аккумуляторов: по назначению, по виду материала электродов и составу электролита, по режиму эксплуатации.

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

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

Понятие цикла «заряд-разряд» аккумулятора. Химические реакции, происходящие при заряде и разряде в аккумуляторе. Срок службы аккумулятора.

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

Виды, основные типы (SLA, VRLA, SLI), технические характеристики свинцовых аккумуляторов.

Общие сведения об особенностях конструкции свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, их назначение и применение. Сравнение основных типов аккумуляторных батарей: их габариты, надежность, число циклов «заряд-

разряд», назначение и применение, сроки службы аккумуляторных батарей различных типов.

Назначение, устройство, особенности конструкции щелочных аккумуляторов: никель-металлгидридных и никель-кадмиевых. Принцип работы щелочного аккумулятора.

Общие сведения об особенностях конструкции, литий-ионных и литий-полимерных аккумуляторных батарей.

Общие сведения об устройстве алкалиновых элементов и ионисторов, их назначение, применение, принцип работы.

Производители аккумуляторных батарей и особенности конструкции в зависимости от завода-изготовителя.

Требования Правил устройства электроустановок (ПУЭ) к стационарным установкам кислотных аккумуляторных батарей: электрическая часть, строительная часть, санитарно-техническая часть.

Тема 4. Правила и режимы заряда и разряда аккумуляторных батарей

Общие сведения об устройстве зарядных станций (агрегатов). Принцип работы, назначение зарядных станций (агрегатов).

Подготовка аккумуляторных батарей к зарядке.

Правила и режимы заряда и разряда аккумуляторных батарей.

Расчет емкости батареи. Зависимость плотности электролита от заряженности батареи.

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.

Электроизмерительные приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов для измерения напряжения элементов аккумуляторных батарей.

Контрольно-измерительные приборы для измерения плотности, уровня электролита. Определение плотности и уровня электролита в элементах аккумуляторов. Изменение плотности и температуры электролита при заряде и разряде.

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.

Саморазряд аккумуляторных батарей и его причина. Влияние примесей в электролите на саморазряд свинцовых аккумуляторов.

Тема 5. Эксплуатация аккумуляторных батарей

Общие правила эксплуатации и технического обслуживания аккумуляторов и аккумуляторных батарей.

Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) к аккумуляторным установкам.

Периодичность проведения технического обслуживания, комплекс выполняемых работ (типовые работы).

Порядок осмотра и проверки работоспособности аккумуляторов, аккумуляторных батарей и оборудования зарядных станций.

Состав работ по техническому обслуживанию аккумуляторов и аккумуляторных батарей, оборудования зарядных станций (агрегатов).

Подготовка аккумуляторных батарей, требующих проведения первой зарядки. Выбор режима формовки и заряда аккумуляторных батарей.

Порядок эксплуатации аккумуляторных батарей. Особенности эксплуатации аккумуляторных батарей.

Журнал аккумуляторной батареи. СТО Газпром 2-2.3-171-2007 Энергохозяйство ОАО «Газпром». Техническая документация.

СТО Газпром 2-2.3-886-2014 Оборудование электрохозяйства. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта. Типовые работы по техническому обслуживанию и ремонту аккумуляторных батарей.

Значение стартерных режимов для эксплуатации аккумуляторов на автомобилях. Эксплуатация аккумуляторных батарей при изменении температурного режима.

Требования Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок к выполнению работ с аккумуляторными батареями.

Работы по техническому диагностированию системы постоянного тока.

Подготовка аккумуляторов к ремонту.

Тема 6. Ремонт аккумуляторов, аккумуляторных батарей и оборудования зарядных станций (агрегатов)

Причины выхода из строя аккумуляторов.

Виды ремонта аккумуляторов, аккумуляторных батарей и оборудования зарядных станций (агрегатов).

Общие сведения о текущем и капитальном ремонте. Техническое руководство, подготовительные работы, ремонтные (основные, дополнительные и специальные) и заключительные работы.

Виды повреждения аккумуляторных батарей, характерные признаки этих повреждений и способы их устранения.

Сульфатация пластин свинцовых аккумуляторов: признаки, причины возникновения, способы устранения.

Повышенный саморазряд: признаки, причины возникновения, способы и порядок устранения.

Короткое замыкание внутри свинцовой аккумуляторной батареи: признаки, причины возникновения.

Разрушение пластин внутри свинцовых аккумуляторных батарей: признаки, причины возникновения.

Снижение емкости свинцовых аккумуляторных батарей.

Основные повреждения щелочных аккумуляторных батарей.

Устранение недостатков, выявленных при осмотрах и проверках работоспособности аккумуляторных батарей.

Составление электролита и порядок заливки его в аккумулятор. Правила перемещения бутылей с кислотой, электролитом, дистиллированной водой, банок с едким калием на рабочем месте. Правила и способы очистки, промывки и протирки аккумуляторных сосудов.

Ремонтные операции, входящие в объем капитального ремонта аккумуляторов.

Наружная мойка и предварительная дефектовка аккумуляторных батарей.

Разборка аккумуляторных батарей. Сливание электролита. Вскрытие батареи. Предварительная дефектовка пластин. Разборка блоков. Дефектовка и ремонт отрицательных пластин. Мойка пластин.

Разборка полублоков. Опрессовка пластин. Сушка пластин. Восстановление отрицательных пластин. Намазка пластин. Формирование пластин.

Дефектовка и ремонт положительных пластин. Устранение коробления пластин. Восстановление положительных пластин. Дефектовка и ремонт

аккумуляторного бака. Дефектовка и ремонт крышек, пробок, сепараторов.

Сборка аккумуляторных батарей. Сборка полублоков. Сборка аккумулятора. Сборка батареи.

Испытание аккумуляторов и аккумуляторных батарей.

Меры безопасности при ремонте аккумуляторов.

Электромонтажные работы. Виды, назначение инструментов и материалов, используемых при электромонтажных работах.

Пайка. Припой и его свойства и составы. Флюсы. Последовательность выполнения работ при пайке.

Способы соединения проводов. Порядок и правила выполнения работ по монтажу проводов в соединительных и клеммных коробках, штепсельных соединений переносных осветительных приборов. Способы и порядок проверки качества электромонтажных работ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

производственной практики

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6
3	Безопасные методы и приемы выполнения работ аккумулятором	8
4	Слесарное дело	16
5	Электромонтажные работы	8
6	Освоение операций и приемов работ по зарядке, разрядке и ремонту аккумуляторных батарей	8
7	Подготовка дистиллированной воды, электролита, щелочи	8
8	Выполнение работ по техническому обслуживанию и зарядке аккумуляторных батарей, обслуживанию оборудования зарядных станций (агрегатов)	16
9	Подготовка аккумуляторов к ремонту и заряду. Дефектовка аккумуляторных батарей	12
10	Техническое диагностирование системы постоянного тока	12
11	Самостоятельное выполнение работ в качестве аккумуляторщика 2-го разряда	58
12	Порядок действий аккумуляторщика в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	8
	<i>Итого:</i>	162

ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Аккумуляторщик» 2-го разряда.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, с рабочим местом аккумуляторщика 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Тема 2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующего на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Средства пожарной сигнализации. Средства тушения пожара.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь пострадавшим при пожаре. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока. Первая помощь при термоожогах и обморожениях. Первая

помощь при химических ожогах и отравлении.

Обучение приемам оказания первой помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

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.

Тема 3. Безопасные методы и приемы выполнения работ аккумулятором

Безопасные методы и приемы при обращении с материалами и оборудованием при выполнении работ аккумулятором. Безопасные методы и приемы при использовании, транспортировании и хранении материалов, используемых аккумулятором при выполнении работ.

Правила безопасного выполнения работ по ремонту, формовке аккумуляторов и аккумуляторных батарей разных типов и емкостей. Безопасное выполнение работ по ревизии и испытанию стационарных и переносных аккумуляторов, обслуживанию аккумуляторов. Безопасное выполнение работ по формовке элементов аккумуляторов.

Безопасное выполнение работ по капитальному ремонту зарядных агрегатов. Безопасное выполнение работ при ремонте батарей, находящихся под напряжением.

Безопасное выполнение работ по обслуживанию и ремонту оборудования и аппаратуры зарядных станций.

Тема 4. Слесарное дело

Разметка. Методы работы при разметке. Подготовка деталей к разметке.

Нанесение произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок. Нанесение рисок под заданными углами. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей, радиусных и лекальных кривых. Разметка осевых линий,

кернение. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка металла. Постановка корпуса и ног работающего при рубке. Правильное держание молотка и зубила при нанесении кистевого, локтевого и плечевого ударов.

Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам.

Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листовой стали. Обрубание кромок под сварку.

Заточка инструмента. Рубка металла механизированным инструментом.

Правка металла. Правка полосовой стали на плите. Правка круглого стального прутка на плите и с применением призм. Правка листовой стали. Правка труб и стальных профильных изделий.

Гибка металла. Гибка полосовой стали на заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка полосовой стали на ребро. Гибка кромок листовой стали в тисках, на плите и с применением гибочных приспособлений. Гибка колец из проволоки и из листовой стали. Навивка винтовых и спиральных пружин. Гибка труб.

Резка металла. Крепление полотна в рамке ножовки. Постановка корпуса при работе ножовкой. Держание слесарной ножовки при резке в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Установка, закрепление и резка стальных изделий различных профилей по рискам. Отрезание полос от листа по рискам с поворотом полотна ножовки. Резка металла на механических ножовочных станках.

Резка труб труборезом.

Резка листового материала ручными ножницами. Резка металла рычажными ножницами.

Резка пружинной стали абразивными кругами.

Опиливание. Постановке корпуса и ног работающего при опиливании, правильное держание напильника. Движения, производимые напильником при опиливании плоских поверхностей.

Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскостности по проверочной плите и слесарной линейке.

Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под различными углами. Проверка плоскостности по линейке. Проверка углов угольником, шаблоном, угломером.

Измерение деталей мерной слесарной линейкой и штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка размеров радиусомером и шаблонами. Опиливание деталей различных профилей с применением кондукторов.

Сверление, зенкование и зенкерование отверстий. Управление сверлильным станком. Установка заготовки. Подбор сверл по таблицам и их установка в сверлильный станок. Сверление сквозных отверстий по разметке, в кондукторе, по шаблонам. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов. Рассверливание отверстий. Сверление ручными, электрическими и пневматическими дрелями. Заточка сверл.

Подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения отверстия и точности его обработки. Наладка сверлильного станка для зенкования и зенкерования. Зенкерование сквозных цилиндрических отверстий и углублений для шарнирных соединений. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепки.

Нарезание резьбы. Резьбонарезные и резьбонакатные инструменты: круглые плашки, клуппы с раздвижными плашками, нераскрывающиеся резьбонакатные головки, метчики, прогонка их по готовой нарезке.

Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьб вручную.

Подготовка отверстия для нарезания внутренней резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Подготовка поверхностей и нарезание резьбы на сопрягаемых деталях. Контроль размеров резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами, резьбовыми микрометрами.

Клепка. Выбор инструмента, применяемого при склепывании металлических деталей. Выбор величины заклепок.

Подготовка деталей к склепыванию, разметка клепочных швов.

Выбор сверл под заклепку. Сверление отверстий под заклепку по меткам на детали. Зенкование отверстий под заклепки с потайной головкой.

Склепывание двух или нескольких листов внахлест однорядными и многорядными швами. Склепывание заклепками с полукруглыми головками. Склепывание двух листов стали внахлест заклепками с потайными головками. Склепывание двух листов стали двухрядным швом встык заклепками с потайными головками.

Тема 5. 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.

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 подключения аккумулятора, замены неисправных проводов, клемм и других деталей аккумулятора.

Приемы проверки качества выполненных работ.

Тема 6. Освоение операций и приемов работ по зарядке, разрядке и ремонту аккумуляторных батарей

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. Отработка навыков по сливу электролита. Вскрытие батарей. Отработка навыков по высверливанию выводных клемм, зачистке и прогонке резьбы клемм аккумуляторов, сверлению перемычек, применению свинцереза, отрезанию выводных клемм, удалению высверленных перемычек, высверливанию перемычек трубчатой фрезой, правке свинцовых соединительных полос и пластин, заготовке аккумуляторных проводов на положительный и отрицательный контакты с припайкой наконечника. Отработка навыков по разогреву и удалению заливочной мастики в печи, удалению мастики электрическим паяльником. Отработка навыков по очистке аккумуляторных сосудов, их обезжириванию, промывке и протирке. Выполнение заряда пластин. Отработка навыков по помещению исправных блоков в бак и соединению блоков.

Отработка навыков по разборке блоков: удалению сепараторов и предохранительных хлорвиниловых щитков, разбору и замене элементов пластин, выполнению простых ремонтных работ с применением верстака.

Проведение дефектовки аккумуляторной батареи: отработка навыков по проведению внешнего осмотра батареи, проверке напряжения аккумулятора нагрузочной вилкой, проверке бака аккумулятора на наличие трещин и потеков, проверке цвета электролита на определение сульфатации пластин, замеру емкости и проверке прироста емкости на определение короткого замыкания батареи, по промывке бака, очистке бака от мастики, выполнению дефектовки микропористых сепараторов и перфорированных предохранительных щитков, определению объема ремонта по данным предварительной дефектовки.

Отработка навыков по измерению напряжению отдельных элементов аккумуляторных батарей.

Отработка навыков по подготовке аккумуляторных батарей к зарядке: проведению заливки электролитом, выполнению работ по подготовке нового свинцово-кислотного аккумулятора к заливке электролитом, выполнению работ по контролю плотности электролита перед зарядкой, в новых батареях и батареях, прошедших текущий ремонт, проверке уровня электролита с помощью стеклянной трубки, пропитке батарей.

Составление схем групп аккумуляторных батарей. Отработка навыков по подбору батарей в группы, подбору однотипных (одинаковой емкости) батарей, соединению таких батарей в группы, последовательному соединению батарей для одновременной зарядки нескольких батарей, установке перемычек, определению уровня электролита, доливке банок дистиллированной водой электролитом.

Отработка навыков по контролю исправности зарядных устройств.

Отработка навыков по зарядке аккумуляторных батарей: подбору температурного режима электролита, определению величины зарядного тока и его установки на конкретном зарядном устройстве, по расчету сопротивления реостата, определению оптимального вида заряда в зависимости от состояния аккумуляторных батарей (заряд при постоянном токе, заряд при постоянном напряжении, модифицированный заряд, уравнивающий заряд, форсированный заряд), по установке под зарядку и проведению заряда аккумуляторов различных типов, проведению заряда аккумуляторных батарей с контролем допустимой температуры электролита и выделению газов из всех аккумуляторов, включению и переключению зарядных щитков, корректировке плотности электролита в конце зарядки, определению конца заряда аккумуляторов, проведению окончательных работ после зарядки батареи.

Отработка навыков по разрядке аккумуляторных батарей и определению их емкости: проверке тренировочного цикла для восстановления батарей, проверке перед разрядкой батарей, подбору величины тока при разрядке батарей при 10-часовом режиме, проверке разрядки батарей, расчету емкости батареи, расчету средней температуры электролита при разрядке, подбору значения температурного коэффициента.

Выполнение работ по сдаче батареи в эксплуатацию.

Тема 7. Подготовка дистиллированной воды, электролита, щелочи

Изучение ГОСТов на дистиллированную воду и чистую серную кислоту. Отработка навыков по очистке загрязненного электролита.

Получение дистиллированной воды. Перегонка водопроводной воды в дистиллированную в дистилляторе.

Проверка полученной аккумуляторной серной кислоты требованиям ГОСТа. Отработка навыков по расфасовке аккумуляторной серной кислоты (с обязательным применением средств индивидуальной защиты при работе с кислотой).

Отработка навыков по приготовлению электролита для свинцовых аккумуляторов, для щелочных аккумуляторов.

Приготовление электролита согласно выбранным условиям эксплуатации батарей. Корректировка плотности электролитов в зависимости от условий эксплуатации. Химический анализ электролита на содержание железа и хлора из контрольных аккумуляторов. Отработка навыков использования ареометра для определения плотности электролита, температурной поправки к показанию ареометра.

Тема 8. Выполнение работ по техническому обслуживанию и зарядке аккумуляторных батарей, обслуживанию оборудования зарядных станций (агрегатов)

Осмотр и проверка работоспособности аккумуляторных батарей. Отработка навыков при выполнении работ по техническому обслуживанию аккумуляторов и аккумуляторных батарей различных типов. Мытье аккумуляторов и аккумуляторных батарей, баков и крышек снаружи. Прочистка вентиляционных отверстий в пробках. Зачистка штырей и клемм проводов.

Приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние. Отработка навыков по подготовке нового свинцово-кислотного аккумулятора к заливке электролитом. Отработка навыков по пропитке батарей.

Выполнение работ по приготовлению электролита для всех типов аккумуляторов.

Отработка навыков по контролю состояния заряда аккумуляторов, проверке уровня электролита. Проверка уровня электролита с помощью стеклянной трубки. Проверка уровней электролита в банках аккумуляторов с доведением уровня (при необходимости) до нормы. Выявление причин утечки (при ее наличии) электролита.

Отработка навыков по подготовке аккумуляторных батарей к зарядке. Контроль плотности электролита перед зарядкой в новых батареях и батареях, прошедших текущий ремонт. Доведение плотности электролита до нормы. Отработка навыков по подбору температурного режима электролита.

Измерение ЭДС и напряжения аккумуляторов под нагрузкой.

Отработка навыков по зарядке аккумуляторов всех типов. Выполнение окончательных работ после зарядки батареи.

Отработка навыков по разрядке аккумуляторов всех типов.

Отработка навыков по измерению сопротивления изоляции батареи.

Отработка навыков по техническому диагностированию систем постоянного тока.

Установка батарей на хранение.

Ознакомление с устройством и комплексом работ по обслуживанию оборудования зарядных станций (агрегатов). Изучение инструкций по эксплуатации зарядных агрегатов. Отработка навыков работы с выпрямительными устройствами, элементами коммутации.

Обучение оформлению записей по эксплуатации зарядных станций.

Тема 9. Подготовка аккумуляторов к ремонту и заряду. Дефектовка аккумуляторных батарей

Отработка навыков по сливу электролита. Отработка навыков по откачке электролита сифоном.

Отработка навыков по очистке аккумуляторных батарей от грязи, пыли, окислов свинца с помощью чистящих жидкостей на водной основе. Отработка навыков по промывке полости батареи водой до полной очистки от загрязнений и осадков свинца после слива электролита из аккумулятора. Сушка батареи перед разборкой.

Предварительная дефектовка аккумуляторной батареи. Отработка навыков по внешнему осмотру батареи, проверке напряжения аккумулятора нагрузочной вилкой. Отработка навыков по замене резиновых клапанов на пробках, заготовке прокладок.

Отработка навыков по проверке целостности бака аккумулятора на наличие трещин и потеков, проверке цвета электролита на определение сульфатации пластин, замеру емкости и проверке прироста емкости на определение короткого замыкания батареи. Промывка аккумулятора дистиллированной водой и смена электролита при его загрязнении посторонними примесями.

Отработка навыков по промывке бака, очистке его от мастики. Отработка навыков по дефектовке микропористых сепараторов и перфорированных предохранительных щитков. Сборка и установка сепарации.

Тема 10. Техническое диагностирование системы постоянного тока

Порядок подготовки и проведения работ по техническому диагностированию систем постоянного тока. Оценка технического состояния системы постоянного тока. Требования к оформлению отчетной документации. Меры безопасности при проведении работ.

Отработка навыков по выполнению технического диагностирования системы постоянного тока.

Тема 11. Самостоятельное выполнение работ аккумуляторщика 2-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой аккумуляторщика 2-го разряда образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Все работы выполняются самостоятельно под руководством мастера (инструктора) производственного обучения или аккумуляторщика более высокой квалификации.

Примерный перечень работ для самостоятельного выполнения:

- подготовка аккумуляторов к заряду, расчет метода заряда, проведение заряда и контроля заряда;
- приготовление электролитов;
- определение плотности и уровня электролита в аккумуляторах;
- проведение замены резиновых клапанов на пробках, заготовка прокладок;
- выполнение комплекса работ по подготовке аккумуляторных батарей к ремонту;
- выполнение работ по вскрытию, разборке, сборке аккумуляторов, промывке, очистке, обезжириванию, протирке аккумуляторных сосудов;
- выполнение электромонтажных работ при сборке и обслуживании аккумуляторных батарей;
- выполнение работ по обслуживанию зарядных устройств (выпрямительных устройств, элементов коммутации зарядных агрегатов);
- участие в оформлении записей по эксплуатации зарядных станций.

Тема 12. Порядок действий аккумуляторщика в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Действия аккумуляторщика на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Проверка знаний аккумуляторщика о расположении на схеме, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной

на видном, определенном руководителем объекта месте, основных коммуникаций объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ аккумуляторщиком в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т. д.).

Умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для аккумуляторщика.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Проверка навыков в использовании аварийных инструментов, средств коллективной и индивидуальной защиты, материалов, находящихся в аварийных шкафах.

Умение ориентироваться в расположении на местах основных технологических коммуникаций. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление аккумуляторщиком мероприятий по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственной вентиляции легких.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ
для определения уровня квалификации
аккумуляторщика 2-го разряда

- 1 Зачистить и выполнить прогонку резьбы клемм аккумуляторов.
- 2 Выполнить заготовку аккумуляторных проводов на положительный и отрицательный контакты с припайкой наконечника.
- 3 Установить под зарядку и провести заряд аккумуляторов всех типов.
- 4 Приготовить электролит для свинцовых аккумуляторов.
- 5 Приготовить электролит для щелочных аккумуляторов.
- 6 Провести контроль состояния заряда аккумуляторов, проверку уровня электролита, доливку электролита.
- 7 Проверить уровень электролита в элементах аккумуляторов.
- 8 Измерить напряжение заряда и разряда на аккумуляторной батарее.
- 9 Провести пайку соединений батарей.
- 10 Определить плотность и уровень электролита в батарее.
- 11 Обезжирить сосуды.
- 12 Выполнить подготовку дистиллированной воды.
- 13 Провести замену резиновых клапанов на пробках.
- 14 Заготовить различные прокладки.
- 15 Провести подготовку раствора щелочи из кристаллического каустика или концентрированного раствора.
- 16 Провести замену отдельных банок батарей.
- 17 Залить и долить банки батарей дистиллированной водой и электролитом.
- 18 Провести подготовку зарядного устройства (настройка, установка тока и напряжения зарядки).
- 19 Осуществить зарядку обслуживаемых аккумуляторных батарей.
- 20 Провести зарядку необслуживаемых аккумуляторных батарей.
- 21 Провести зарядку отремонтированных свинцово-кислотных батарей.
- 22 Провести зарядку никель-кадмиевых батарей.
- 23 Провести зарядку литий-ионных батарей.
- 24 Провести зарядку щелочных батарей.
- 25 Провести сборку полублоков батарей в аккумуляторы.

№ п/п	Наименование предметов (тем) программы	Кол-во часов	Дата	Учебный час								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
			33 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			34 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			35 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			36 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			37 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			38 день	x	x							
3.	Резерв учебного времени	8	39 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Квалификационная (пробная) работа	8	40 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Консультация	4	41 день					x	x	x	x	
6.	Экзамен	4	42 день	x	x	x	x					