

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

Аккумуляторщик (5-й разряд)

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

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

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН подготовки по профессии «Аккумуляторщик»

Категория	Рабочие, имеющие родственную профессию и среднее
слушателей	образование
Срок обучения:	192 часа
Форма обучения	Курсовая, с отрывом от производства
Режим занятий	Согласно расписанию

согласно расписанию					
№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекц ии	Практические занятия	
1	Основные сведения из электротехники	16	16		
2	Физические процессы, происходящие в аккумуляторных батареях.	8	8		
3	Стационарные свинцово–кислотные аккумуляторы. Устройство, основные	16	16		

	характеристики, области применения				
4	Эксплуатационные режимы и регламентные контрольные проверки состояния стационарных аккумуляторных батарей.	20	20		
5	Основные признаки развивающихся дефектов в элементах батарей различных типов и способы их устранения.	16	16		
6	Нормы комплектации приборами и инвентарем, предусмотренные для эксплуатации и регламентных проверок аккумуляторных батарей	4	4		
7	Требования ПТЭ и Правил пожарной безопасности к помещению аккумуляторной батареи	8	8		
8	Охрана труда и техника безопасности. Электробезопасность. Меры безопасности при эксплуатации разных типов стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.	16	16		
9	Практика на производстве	80		80	
10	Экзамен	8			
	ИТОГО:	192	104	80	

ПРОГРАММА

Общетехнический курс

Тема 1. Основные сведения по электротехнике.

Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Сопротивление и проводимость проводников. Зависимость сопротивления проводников от физических условий. Электрическое поле. Потенциал, разность потенциалов. Напряжение. ЭДС источника электрической энергии. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Последовательное и параллельное соединение проводников. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Применение законов Кирхгофа для расчёта электрических цепей. Электрическая ёмкость. Конденсаторы и их соединения. Электромагнетизм. Магнитное поле проводника с током. Электромагнитная индукция. Однофазный переменный ток. Получение переменного тока. Период и частота. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока, содержащая ёмкость. Цепь переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями, соединёнными последовательно. Мощность однофазного переменного тока: активная, реактивная, полная. Коэффициент мощности. Способы повышения коэффициента мощности. Трёхфазный переменный ток. Соединение звездой и треугольником. Зависимость между линейными и фазными токами. Ток короткого замыкания. Электрическая дуга, способы её гашения.

Тема 2. Физические процессы, происходящие в аккумуляторных батареях.

Основы электрохимии применительно к процессам, происходящим при заряде и разряде свинцово-кислотного аккумулятора. Химические реакции и продукты реакций при разряде и

6. Приготовление реактивов и дозирование щелочи.
7. Осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры.
8. Ведение записей в журнале о работе установки.

Должен знать:

1. Принцип работы обслуживаемого оборудования: водоподготовительных установок, фильтров различных систем, насосов, дозаторов, деаэраторов и других аппаратов, применяемых в процессе химической очистки воды.
2. Основные химические процессы осветления, умягчения, пассивации и подкисления питательной воды, химические реагенты, реактивы, применяемые при химводоочистки.
3. Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.
4. Схему расположения паро- и водопроводов, кранов и вентилей.
5. Порядок и правила пуска и остановки агрегата в нормальных и аварийных условиях.
6. Способы определения и устранения неисправностей в работе установок.
7. Системы смазочную и охлаждения обслуживаемых двигателей и механизмов.
- 8.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН теоретического и производственного обучения по профессии «Аппаратчик химводоочистки».

Цель: обучение персонала по специальности «аппаратчик химводоочистки»

Категория слушателей: персонал имеющий образование не ниже среднего

Срок проведения подготовки: 176 часов (96/80)

Форма подготовки: с отрывом от производства.

Режим занятий: согласно расписания

№№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	семинар- ские занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение.	1	1		
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	2	2		
2.1	Задачи производственной санитарии.				
2.2	Средства индивидуальной защиты.				
2.3	Понятие о производственном травматизме.				
3.	Основные понятия из химии и физики.	8	8		
3.1	Строение вещества и его свойства.				
3.2	Сложные неорганические соединения.				
3.3	Растворы, растворимость веществ.				
3.4	Типы химических реакций..				
4.	Химия природных вод.	3	3		
4.1	Характеристика природных вод.				

4.2	Показатели качества воды.				
4.3	Требования к качеству питательной воды.				
5.	Характеристика технологических процессов химической очистки воды.	10	8	2	Зачет (осуществляется путем опроса или выполнения контрольной работы)
5.1	Обращение воды в рабочем цикле котельной.				
5.2	Классификация паровых котлов.				
5.3	Внутрикотловая (коррекционная) обработка воды.				
5.4	Коагуляция и осветление воды.				
5.5	Способы умягчения воды.				
5.6	Способы удаления из воды растворимых газов (дегазация воды).				
5.7	Способы удаления из воды железа.				
5.8	Удаление растворенных и нерастворенных в воде масел.				
6.	Аппараты для специальной обработки воды, их эксплуатация.	20	18	2	Зачет (осуществляется путем опроса или выполнения контрольной работы)
6.1	Назначение, устройство и работа осветлителей воды.				
6.2	Назначение и устройство катионитового фильтра.				
6.3	Режим регенерации.				
6.4	Водород-катионитовые фильтры.				
6.5	Фильтры для умягчения воды методом анионирования.				
6.6	Деаэроторы.				
6.7	Декарбонизаторы.				
6.8	Аппараты для удаления железа из воды.				
6.9	Фильтры для удаления из воды масел.				
7.	Вспомогательное оборудование и КИП химводоочистки.	3	3		
7.1	Назначение, устройство аппаратуры для подогрева воды и подачи регенерационных растворов.				
7.2	Насосы химводоочистки.				
7.3	Контрольно-измерительные приборы.				
8.	Реагентное хозяйство.	4	4		
8.1	Правила хранения реагентов.				
8.2	Расчет дозы реагентов.				
8.3	Оборудование для приготовления растворов.				
8.4	Назначение, устройство и работа солерастворителя.				
9.	Основы химического анализа.	14	12	2	Зачет (осуществляется путем опроса или выполнения контрольной работы).
9.1	Организация лаборатории в котельной.				
9.2	Методика приготовления растворов.				
9.3	Методика определения общей жесткости воды, щелочности, кислотности, содержание кислорода в воде.				
10.	Химический контроль.	6	6		
10.1	Организация рабочего места.				
10.2	Химический контроль работы аппаратов химводоочистки, качества котловой воды и конденсата.				
11.	Техника безопасности, электробезопасность, пожарная безопасность.	12	10	2	Зачет (осуществляется путем опроса или выполнения)
11.1	Основные положения законодательства по				

11.2	охране труда. Меры безопасности при работе на химводоочистке.				ния контроль- ной работы).
11.3	Первая доврачебная помощь при несчастных случаях.				
11.4	Безопасность труда при эксплуатации электрооборудования.				
11.5	Пожарная безопасность.				
12.	Охрана окружающей среды.	1	1		
10.	Производственное обучение	80			
11.	Консультация.	4	4		
12.	Экзамен	8			
	Итого:	96/80			

ПРОГРАММА

теоретического обучения аппаратчиков ХВО

Тема 1. Введение.

Основные направления в совершенствовании технологического процесса водоподготовки. Роль качества воды в повышении экономичности и эффективности использования основного оборудования. Квалификационные требования, предъявляемые к знаниям и навыкам аппаратчика ХВО. Роль профессионального мастерства аппаратчика ХВО в обеспечении высокого качества труда. Ознакомление с программой теоретического и производственного обучения.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.

Задачи производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости.

Работа по графику. Режим рабочего дня.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук.

Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Вредное воздействие шума и вибрации на организм человека, методы борьбы с шумом и вибрацией.

Противопоказания к приёму на работу в качестве аппаратчика химводоочистки.

Понятия о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные виды травматизма, его причины.

Тема 3. Основные понятия из химии и физики.

Строение и состав вещества. Вещества простые и сложные. Понятие о химическом элементе. Химические символы элементов. Атомные и молекулярные массы. Валентность элементов.

Классификация сложных неорганических соединений: оксиды, гидроксиды, кислоты, соли. Их состав, свойства, химические формулы. Соли жесткости (соли накипеобразующие и шламообразующие). Гидролиз солей. Электролитическая диссоциация солей, оснований, кислот. Ионы, содержащиеся в природных водах. Понятие о водородном показателе pH, его значение в различных средах растворов.

Растворы, растворимость веществ, её выражение. Растворимость веществ в воде в зависимости от температуры и давления. Классификация растворов по содержанию в них растворенного вещества. Концентрация растворов: процентная и нормальная. Приготовление растворов заданной концентрации. Разбавление растворов.

установок; способы обеспечения невзрываемости кислородного оборудования в процессе эксплуатации.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

Профессия: Аппаратчик воздухоразделения

Квалификация: 2 разряд

№ п/п	Содержание	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Материаловедение	20
3	Электротехника	16
4	Чтение чертежей	4
5	Специальная технология	102
5.1	Продукты разделения воздуха и материалы, применяемые для разделения воздуха	6
5.2	Внури-и-внеблочные трубопроводы и арматура	4
5.3	Основные процессы воздухоразделения и оборудование воздухоразделительных установок	4
5.4	Подготовка воздуха к разделению	8
5.5	Технологические схемы воздухоразделительных установок производительностью кислорода до 100 м ³ /час. Пуск и регулирование работы блоков разделения	22
5.6	Хранение и транспортировка жидких и газообразных продуктов разделения воздуха	8
5.7	Общие технологические ремонтные операции	6
5.8	Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность	4
5.9	Промышленная безопасность	4
5.10	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	34
5.11	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	144

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами теоретического и производственного обучения. Проведение входного контроля уровня теоретических знаний.

Тема 2. Материаловедение.

Основные свойства металлов и их сплавов. Чугуны. Серый чугун, структура, свойства, марки, область применения. Стали. Легированная сталь. Легирующие элементы. Конструкционные легированные стали, назначение, марки. Цветные металлы и их сплавы.

Тема 5.9. Промышленная безопасность.

Основные положения законодательства о труде. Федеральный закон «О промышленной безопасности». Причины аварий и несчастных случаев на производстве. Требования безопасности труда на территории предприятия.

Тема 5.10. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Классификация сосудов, работающих под давлением. Правила их устройства. Ремонт и безопасная эксплуатация.

Тема 5.11. Охрана окружающей среды.

Необходимость охраны окружающей среды. Организация охраны природы и окружающей среды в РФ. Закон РФ об охране окружающей среды. Характер и виды вредного воздействия на природу. Источники загрязнения окружающей среды.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план

№п/п	Темы	Кол-во часов
1	Вводное занятие.	8
2	Обслуживание кислородных и кислородно-аргонных установок под руководством аппаратчика более высокой квалификации.	24
3	Участие в текущем ремонте оборудования и аппаратуры.	24
4	Продувка осушительных батарей. Промывка аппаратуры и емкостей и их обезжиривание.	40
5	Самостоятельное выполнение работ в присутствии аппаратчика более высокой квалификации.	80
	ИТОГО:	176

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Вводное занятие.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, ознакомление с производством.

Тема 2. Обслуживание кислородных и кислородно-аргонных установок под руководством аппаратчика более высокой квалификации.

Обслуживание вспомогательного оборудования. Воздухоразделительных установок: скрубберами, декарбонизатором, блоком осушки, блоком комплексной очистки воздуха. Устройство скруббера: башня, распылитель, щелочной насос, арматура, коммуникации. Устройство декарбонизатора: корпус, наладка, последовательная и параллельная работа декарбонизаторов. Подготовка скрубберов и декарбонизаторов к заполнению щелочным раствором. Промывка, заполнение щелочным раствором и

Программа
Теоретическое обучение в образовательной организации
Тематический план

№ п/п	Курсы, темы	Коли- чество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу- точный контроль
	Вводное занятие	2		
1	Экономический курс			
1.1	Экономика отрасли	2	зачет	
2	Общетехнический и отраслевой курс			
2.1	Материаловедение	4	зачет	
2.2	Электротехника	4	зачет	
2.3	Контрольно-измерительные приборы	4	зачет	
2.4	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	24		дифф.зачет
2.5	Охрана окружающей среды	4	зачет	
3	Специальный курс			
3.1	Общие сведения по технологии производственных объектов НПС	4	зачет	
3.2	Основы химического анализа	2	зачет	
3.3	Химия природных вод	4	зачет	
3.4	Состав и свойства сточных вод	6	зачет	
3.5	Методы очистки сточных вод	10		дифф.зачет
3.6	Устройство, эксплуатация, ремонт очистных сооружений	14		дифф.зачет
3.7	Устройство аппаратов для обеззараживания сточных вод	4	зачет	
3.8	Обслуживание комплекса сооружений для биологической очистки сточных вод	10		дифф.зачет
3.9	Контроль процессов очистки сточных вод	4	зачет	
3.10	Основы канализации, схемы подземных коммуникаций	6	зачет	
	Консультации	2		
	Итоговое занятие	2		
	ИТОГО	112		

1.1. Производственное обучение в образовательной организации
Тематический план

№ п/п	Темы	Коли- чество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу- точный контроль
1	Выездное занятие на ЛПДС (НПС). Изучение действующих очистных сооружений по очистке промышленных и бытовых стоков.	8	зачет	

№ п/п	Темы	Количество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу- точный контроль
2	Анализ сточных вод	8	зачет	
	ИТОГО	16		

1.2. Производственное обучение на предприятии

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Подготовительные мероприятия	8
1.1	Ознакомление с предприятием; сточные воды химводоочистки; схема установки по нейтрализации стоков	
2	Слесарно-ремонтные работы	4
2.1	Необходимый инструмент; основные виды слесарно-ремонтных работ	
3	Обучение приёмам очистки сточных вод	54
3.1	Подготовка к пуску после ремонта оборудования; схемы сбора и нейтрализации сточных вод	24
3.2	Эксплуатация установки сбора и нейтрализации сточных вод ВПУ	30
4	Обучение приёмам ионообменной очистки и биохимического окисления	54
4.1	Кислотное хозяйство; схемы сбора и нейтрализации сточных вод	30
4.2	Охрана труда при обслуживании кислотного хозяйства	8
4.3	Характерные неисправности и методы их устранения	16
	ИТОГО	120

1.3. Квалификационный экзамен в образовательной организации

Квалификационный экзамен состоит из двух этапов:

- теоретический экзамен;
- квалификационная практическая работа.

Первый этап проводится в виде устного экзамена. Билеты устного экзамена состоят из заданий, охватывающих все темы. Качество ответов на задания устного экзамена оценивается квалификационной комиссией ОО. По результатам теоретического экзамена оформляется протокол.

Второй этап проводится в форме квалификационной практической работы на подготовленном технологическом оборудовании в учебной лаборатории (мастерской) обучающимся, с соблюдением норм и правил по охране труда. По результатам выполнения квалификационной практической работы оформляется «Заключение о

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
теоретической и производственной подготовки по профессии:
«Аппаратчик по приготовлению химреагентов»

Цель: профессиональная подготовка.

Категория слушателей: рабочие

Срок проведения подготовки: 112 часов (80/32)

Форма подготовки: с отрывом от производства.

Режим занятий: согласно расписания.

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			2-ой разряд	3-ий разряд	
1	2	3	4	5	6
1	Введение.	2/2	2	2	
2	Общетехнический курс: -Сведения из физики, теплотехники, гидравлики. -Электротехника. -Материаловедение. -Обозначения на гидравлических схемах.	20/20 8/8 4/4 6/6 2/2	20 8 4 6 2	20 8 4 6 2	
3	Специальный курс.	56/56	56	56	Зачет

4.	Техническая эксплуатация:	38/38	38	38	(осуществляется путем опроса или выполнения контрольной работы)
	-Работа с персоналом.	1/1	1	1	
	-Технологические процессы в схемах водоподготовительных и водоочистных установок.	3/3	3	3	
	-Технологические процессы производства тепловой и электрической энергии на ТЭС.	8/8	8	8	
	-Разгрузка и приготовление реагентов-растворимых солей (фосфатов, коагулянта, NaCl).	2/2	2	2	
	-Разгрузка и приготовление известкового молока.	2/2	2	2	
	-Узел приготовления и хранения рабочего раствора фосфатов.	2/2	2	2	
	-Узел разгрузки, приготовления и хранения рабочего раствора гидразингидрата (гидразинсульфата).	2/2	2	2	
	-Узел разгрузки и хранения кислоты и щелочи.	2/2	2	2	
	-Обслуживание насосов, погрузо-разгрузочных механизмов и т.д.	4/4	4	4	
	-Правила подвозки и подноски химреагентов и материалов в пределах рабочего места.	4/4	4	4	
	-Системы управления технологическими процессами.	8/8	8	8	
	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность.	18/18	18	18	
5	Квалификационный экзамен.	2	2		
	Производственное обучение	32/32	32	32	
	-Обучение на предприятии				
	Всего	112/112	112	112	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Тематический план Выполнение работ по профессии аппаратчик электролиза

Количество часов на освоение программы

Коды профес- сиональ- ный компет- енций	Наименование разделов	Всего	Максимальный объём времени				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная Практика		
			всего	т.ч.лаборат- орные работы и практическ не занятия	в т.ч.курсов ая работа (проект)	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, 2.2, 2.4	Раздел 1 Теоретическая подготовка для выполнения работ по профессии аппаратчик электролиза	109	80	28		29			10
ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ПП 05 Производственная практика по организации деятельности аппаратчика электролиза	144							144
	Всего	253	80	28	-	29	-	-	144

3.2. Содержание обучения Выполнение работ по профессии аппаратчик электролиза

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем М	Уровень освоения
1	2	3	4
«Выполнение работ по профессии аппаратчик электролиза» Теоретическая подготовка для выполнения работ по профессии аппаратчик электролиза		253	
Тема 1.1 Производственная санитария, гигиена труда, безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	Задачи промышленной санитарии. Профессиональные заболевания и их основные причины. Основные профилактические и защитные мероприятия. Безопасность труда. Причины и виды травматизма и меры их предупреждения. Пожарная безопасность. Электробезопасность. Защитное заземление оборудования. Правила работы с выпрямителями.	10	1
Тема 1.2. Материаловедение	Практическое занятие Расчет источников и токопроводящих шин Расчет вентиляции производственных помещений Содержание Общие сведения о материалах: стали, сплавы. Допустимость контакта материала детали с электрохимическими и химическими покрытиями	4 10	1 1
	Практическое занятие Подбор покрытия по функциональным и эксплуатационным свойствам материала детали.	2	2

Тема 1.3. Чтение чертежей

Содержание

6

ГОСТы, отраслевые стандарты и технические требования при выполнении чертежей деталей перед нанесением покрытий

1

Практическое занятие

1

Расчет площади обрабатываемой детали.

2

Содержание

18

Тема 1.4. Материалы и химические реактивы, применяемые в гальванических цехах

Общие сведения о материалах, применяемых в производстве гальванических покрытий
Основные материалы для нанесения покрытий. Аноды.
Кислоты, щелочи и вспомогательные материалы

1

Классификация реактивов по чистоте.
Практическое занятие

1

Расход материалов для шлифования

12

Расход химикатов для операций обезжиривания и травления

Расчет норм расхода химикатов для ванн гальванических покрытий

Расчет норм расхода растворимых и нерастворимых анодов

Расчет норм расхода основных и вспомогательных материалов на запуск оборудования

Тема 1.5. Составление и корректирование растворов и электролитов

Содержание

16

Тема 1.6. Гальванопластическое изготовление простых и сложных изделий

Безопасность труда при составлении растворов и электролитов. Требования к химикатам и воде, применяемым для приготовления растворов и электролитов.
Правила и особенности приготовления электролитов цинкования, кадмирования, меднения, никелирования, хромирования, оловянирования, железнения, серебрения, оксидирования, фосфатирования.

1

Корректировка электролитов и растворов: особенности корректировки для каждого вида покрытия и её периодичность.
Практическое занятие

Расчет и корректировка содержания оксида цинка в цинкатоном электролите
Содержание

2

Нанесение проводящего слоя на неметаллические формы. Очистка форм от загрязнений. Подготовка форм из гипрокотических материалов. Предварительная обработка.

20

Проведение графитирования. Обработка графита.
Химическое нанесение пленок серебра и меди.

1

Осаждение металла на проводящий или разделительный слой.
Подготовка формы к осаждению. Завешивание форм в ванну. Ведение процесса.

2

Практическое занятие

3

Приготовление растворов для химического нанесения пленок
Нанесение раздельного слоя.
Нарращивание толстых слоев металла.

Самостоятельная работа при изучении раздела 1

29

Примерная тематика домашних заданий

1. Работа с конспектами занятий
2. Работа с учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).
3. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ к защите.
4. Подготовка, оформление и защита рефератов, используя компьютерные и интернет-технологии.
3. Подготовка презентаций материалов, используя компьютерные интернет-технологии, составление кейса.
6. Самостоятельный поиск информации по обозначенной проблеме, чтение с целью извлечения необходимой информации, подготовка решений по обозначенной проблеме, обсуждение решений.
7. Подготовка к сдаче экзамена.

Производственная практика по организации деятельности аппаратчик электролиза

144

Виды работ

- | | |
|---|----|
| 1. Общие вопросы по организации практики | 4 |
| 2. Планирование и организация работ на месте практики и ТБ | 2 |
| 3. Освоение технологического оборудования гальванического производства | 32 |
| 4. Назначение, устройство и принцип работы оборудования для механической подготовки | 32 |
| 5. Основное оборудование для нанесения покрытий | 20 |
| 6. Выпрямители, их технические характеристики | 16 |
| 7. Оборудование для изготовления печатных плат | 16 |
| 11. Вопросы экологии и охраны природы | 4 |
| 12. Требования к содержанию отчета | 4 |
| | 8 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала (графа 4) используются следующие обозначения:

- 1.-ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.-репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

теоретического и производственного обучения по профессии
«Водитель погрузчика (автомобильного с двигателем внутреннего сгорания
в т. ч. работающего на СУГ (пропан, бутан))».

Цель: обучение водителей погрузчика (автомобильного с двигателем внутреннего сгорания в т. ч. работающего на СУГ (пропан, бутан)).

Категория слушателей: рабочие

Срок проведения подготовки 220 часов (108/112)

Форма подготовки: с отрывом от производства.

Режим занятий: согласно расписания

№№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	семинар- ские занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение.	1	1		
2.	Материаловедение.	2	2		
3.	Электротехника.	2	2		
3.1	Электрический ток. Элементы электрической сети.				
3.2	ЭДС, напряжение, сопротивление, проводимость.				
3.3	Переменный однофазный и трехфазный переменный ток.				
4.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	2	2		
5.	Сведения из технической механики.	2	2		
5.1	Детали машин.				
5.2	Основные сведения о механизмах и машинах.				
6.	Сведения об устройстве погрузчиков (автомобильных с двигателем внутреннего сгорания в т. ч. работающего на СУГ (пропан, бутан).	8	8		
6.1	Гидравлический подъемник.				
6.2	Трансмиссия.				
6.3	Ходовая часть.				
6.4	Сцепление.				
6.5	Стояночный тормоз.				
7.	Устройство двигателей внутреннего сгорания погрузчика.	10	8	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполне- ния контроль-ной работы).
7.1	Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания.				
7.2	Основные механизмы двигателя.				

8.	Топливо и устройство газобаллонных установок.	8	7	1	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
8.1	Физико-химические свойства СУГ (пропан, бутан).				
8.2	Устройство баллонов СУГ.				
9.	Неисправности и техническое освидетельствование газобаллонных установок.	5	5		
10.	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	3	3		
11.	Сменные грузозахватные приспособления погрузчиков.	6	5	1	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
11.1	Вилы.				
11.2	Сталкиватели.				
11.3	Штыревые захваты.				
11.4	Безблочные стрелы.				
11.5	Ковши.				
11.6	Бульдозерно-грейферные захваты.				
11.7	Боковые захваты.				
11.8	Верхние прижимы.				
12.	Техническое обслуживание и эксплуатация погрузчиков.	10	8	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
12.1	Обкатка погрузчика.				
12.2	Система планово-предупредительного технического обслуживания погрузчика.				
12.3	Характерные неисправности в работе погрузчиков.				
13.	Правила производства работ погрузчиками.	10	8	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
13.1	Подготовка погрузчика к работе.				
13.2	Операции, выполняемые при подъеме и опускании груза.				
13.3	Методы работы с грузами.				
14.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии.	4	4		
15.	Охрана окружающей среды.	1	1		
16.	Правила дорожного движения.	16	12	4	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
17.	Производственное обучение.	112			
18.	Резерв учебного времени.	8			
19.	Консультация.	2			
20.	Экзамен.	8			
	Итого:	108/112			

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

теоретического и производственного обучения по профессии
«Водитель погрузчика (аккумуляторного)».

Цель: обучение водителей погрузчика (аккумуляторного).

Категория слушателей: рабочие

Срок проведения подготовки 220 часов (108/112)

Форма подготовки: с отрывом от производства.

Режим занятий: согласно расписания

№№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	семинар- ские занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение.	1	1		
2.	Материаловедение.	2	2		
3. 3.1 3.2 3.3	Электротехника. Электрический ток. Элементы электрической сети. ЭДС, напряжение, сопротивление, проводимость. Переменный однофазный и трехфазный переменный ток.	8	6	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполне- ния контроль- ной работы).
4.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	2	2		
5. 5.1 5.2	Сведения из технической механики. Детали машин. Основные сведения о механизмах и машинах.	2	2		
6.	Назначение и виды аккумуляторных погрузчиков.	4	4		
7. 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	Устройство аккумуляторных погрузчиков. Управляемый мост. Рулевое управление. Тормозное устройство. Грузоподъемный механизм. Механизм наклона.	12	10	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполне- ния контроль- ной работы).
8.	Гидравлический привод аккумуляторных погрузчиков.	4	4		
9. 9.1 9.2 9.3	Электрооборудование аккумуляторных погрузчиков. Схема электрооборудования погрузчика и её основные элементы. Электропривод погрузчика. Аккумуляторная батарея.	8	6	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполне- ния контроль- ной работы).

10.	Сменные грузозахватные приспособления аккумуляторных погрузчиков.	6	5	1	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
10.1	Вилы.				
10.2	Сталкиватели.				
10.3	Штыревые захваты.				
10.4	Безблочные стрелы.				
10.5	Ковши.				
10.6	Бульдозерно-грейферные захваты.				
10.7	Боковые захваты.				
10.8	Верхние прижимы.				
11.	Эксплуатация аккумуляторных погрузчиков.	10	8	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
11.1	Подготовка погрузчика к работе.				
11.2	Правила вождения погрузчика.				
11.3	Методы работы с грузами.				
12.	Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных погрузчиков.	10	8	2	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
12.1	Продление срока службы погрузчиков.				
12.2	Система ППР.				
12.3	Виды и периодичность технического обслуживания погрузчиков.				
12.4	Основные неисправности механизмов погрузчика.				
13.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии.	4	4		
14.	Охрана окружающей среды.	1	1		
15.	Правила дорожного движения.	16	12	4	Зачет (выполняется путем опроса или выполнения контрольной работы).
16.	Производственное обучение.	112			
17.	Резерв учебного времени.	8			
18.	Консультация.	2			
19.	Экзамен.	8			
	Итого:	108/112			

Тематический план и программа теоретического обучения.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Охрана труда, производственная санитария и гигиена труда рабочих.	4
2	Электротехника.	8
3	Устройство аккумуляторных электротележек.	10
4	Электрооборудование	4
5	Аккумуляторы	4
6	Техническое обслуживание, осмотры и ремонты электротележек	4
7	Эксплуатация электротележек	10
8	Правила дорожного движения	4
9	Консультации	2
10	Квалификационный экзамен	12
	Итого:	62

Программа.

Тема 1. Охрана труда, производственная санитария и гигиена труда рабочих.

Постановления правительства, основные статьи ТК по вопросам охраны труда. Действующие правила техники безопасности и охраны труда на производстве. Законодательство и органы надзора по охране труда в России. Роль и значение государственного надзора. Основные понятия об аварийности, травматизме и профессиональных заболеваниях. порядок расследования и учета аварийности несчастных случаев на производстве. Требования техники безопасности к содержанию рабочего места. Порядок проведения инструктажа и обучения рабочих. Общие правила пользования инструментами, механизмами и приспособлениями. Основные меры защиты от поражения электрическим током. Ответственность за нарушение правил техники безопасности. первая помощь при несчастных случаях. Спецодежда и спецобувь. Индивидуальные средства защиты. Производственная санитария. причины пожаров на производстве, средства пожаротушения и правила их применения.

Тема 2. Электротехника

Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь и ее элементы. Включение приборов в электрическую цепь. Электрическое сопротивление. Напряжение и ЭДС. Сила тока и закон Ома. Работа, мощность тока. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты. Принцип действия электродвигателя постоянного тока.

Тема 3. Устройство аккумуляторных электротележек

Назначение и классификация аккумуляторных электротележек. Основные параметры и технические характеристики современных аккумуляторных электротележек. Платформа с рамой, контролер, мост управляемой, мост ведущий, электродвигатель, аккумуляторная батарея, рукоятка рулевого управления, рычаг переключения скоростей, площадка водителя, кардан, педаль тормоза, рычаг реверса, кронштейн, амортизаторы, тормозное

Тематический план и программа производственного обучения.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие	1
2	Определение неисправностей в работе электротележки	2
3	Ежемесячный осмотр электротележки перед началом работы	1
4	Управление электротележкой	5
5	Самостоятельное выполнение работ водителя электротележки 3-го разряда. Квалификационная пробная работа.	6
	Итого	15

Программа

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с условиями работы электротележки на данном производстве.
Инструктаж по правилам техники безопасности на предприятии.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, инструкцией по технике безопасности и производственной инструкцией для водителя электротележки.

Ознакомление с противопожарными мероприятиями и средствами по ликвидации очагов пожаров.

Тема 2. Определение неисправностей в работе электротележки

Выявление причин неисправностей, при которых электротележка не трогается с места.
Выявление неисправностей ведущего моста, управляемого моста и рулевого правления.
Выявление неисправностей тормозов, электродвигателя, электрооборудования.
аккумуляторной батареи.

Тема 3. Ежемесячный осмотр электротележки перед началом работы

Ежесменное обслуживание и осмотр. Наружный осмотр, крепление контактов. Проверка работы тормоза, звукового сигнала, контроллера, контактов. Устранение течи в картере ведущего моста. Проверка крепления амортизаторов, давления в шинах.

Тема 4. Управление электротележкой

Вожение электротележки. Замыкание цепи управления. Подача сигнала, предупреждающего о начале движения. Установка рычага реверса в рабочее положение. Регулировка скорости с низшей передачи на высшую и наоборот. Подача сигнала, изменение направления движения. Переключение скоростей. Выполнение поворотов на пониженной скорости. Вращение рулевых колес при переднем и заднем ходе, при правом и левом повороте. Быстрый поворот с минимально допустимым радиусом. Торможение во время движения. Начало движения при нахождении электротележки на подъеме, уклоне. Наблюдение за дорогой при движении, объезд препятствий. Передвижение задним ходом.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ водителя электротележки 3-го разряда

Самостоятельное выполнение работ водителя электротележки 3-го разряда под руководством мастера (инструктора) производственного обучения. Квалификационная пробная работа.

- ПК 5.2. Знать устройство и правила эксплуатации моторных инструментов и валочных приспособлений
- ПК 5.3. Знать правила техники безопасности при осуществлении лесозаготовительных и прочих работ
- ПК 5.4. Знать организацию труда в малой комплексной бригаде
- ПК 5.5. Уметь применять передовые приемы и методы труда, технологии и работать с новой техникой.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ! ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

3.1. Тематический план профессиональной подготовки (теоретические часы и практические занятия)

№ п/п	Наименование	Кол-во часов	В т.числе	
			Теорети- ческие часы	Практи- ческая работа
Раздел 1.Бензомоторный инструмент				
1.1	Бензомоторные пилы. Назначение и их устройство.	2	2	
1.2.	Работа двигателя бензомоторных пил.	5	5	
1.3.	Консервация, расконсервация и обкатка бензомоторной пилы.	2	2	-
1.4.	Пильные цепи.	2	2	-
1.5.	Подготовка пилы к работе. Запуск и остановка двигателя.	6	6	
1.6.	Техническое обслуживание. Регулировочные работы. Устранение неисправностей.	7	7	
1.7.	Валочный клин, валочная вилка и лопатка, клинья.	8	8	
1.8.	Кусторезы, их назначение, устройство и работа.	6	6	
Итого по теме:		38	38	
Раздел 3.Валка леса				
2.1.	Подготовка рабочего места к валке. Выбор направления валки.	4	2	2
2.2.	Подпил дерева. Спиливание дерева. Сталкивание.	6	4	2
2.3.	Валка деревьев со значительным наклоном ствола и деревьев с пороками ствола и древесины.	6	2	4

2.4.	Разработка ветровальных и буреломных деревьев. Опасные ситуации при валке деревьев.	4	2	2
2.5.	Приемы обрезки и обрубки сучьев	4	2	2
2.6.	Приемы раскряжевки хлыстов	4	2	2
2.7.	Правила техники безопасности при лесосечных работах. Виды инструктажей.	6	4	2
Итого по теме:		34	18	16
Всего по программе теоретические часы и практические занятия		72	36	36

3.2. Тематический план профессиональной подготовки (учебная практика в учебных мастерских образовательного учреждения и учебном хозяйстве)

№ п/п	Наименование	Кол-во часов
1.	Техническая характеристика бензомоторных пил	6
2.	Правила хранения и подготовка бензопил к работе. Приготовление топливной смеси.	6
3.	Разборка и сборка узлов бензопилы. Регулировка.	6
4.	Пильные цепи. Заточка.	6
5.	Выполнение профилактических мероприятий. Техническое обслуживание через 50; 100; 250-300 моточасов.	6
6.	Запуск и остановка бензомоторного инструмента.	6
7.	Обнаружение и устранение неисправностей инструмента. Устройство инструментов и приспособлений.	6
8.	Принцип работы систем охлаждения, питания, зажигания.	6
9.	Выполнение работ при помощи валочных приспособлений	6
10.	Выполнение технологического процесса при работе с кусторезом.	6
11.	Формирование МКБ на лесозаготовках. Правила техники безопасности на лесосечных работах.	6
12.	Проведение подготовительных работ на лесосеке. Опасные деревья. Правила техники безопасности при валке опасных деревьев.	6
Итого по теме:		72