

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования  
«Учебный центр «Энергия» ЧОУ ДПО «УЦ «ЭНЕРГИЯ»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Педагогического совета  
ЧОУ ДПО «УЦ «ЭНЕРГИЯ»  
протокол № 3 «07» 04 2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЧОУ ДПО «УЦ «ЭНЕРГИЯ»  
Д.Н. Гришин  
«07» апреля 2017 г.



## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

### по профессиональной подготовки и повышения квалификации по профессии АККУМУЛЯТОРЩИК

Наименование профессии: аккумуляторщик

Квалификация: 1-5 разряд

Код профессии: 10047

**СОГЛАСОВАНО**

Главный механик  
ООО «ГСИ Спецнефтеэнергоавтоматика»  
А.И. Сатаев  
«07» апреля 2017 г.

Уфа 2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии 10047 «Аккумуляторщик» разработана на основании Приказа Минтруда России от 14.07.2015 № 452н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции».

Обучение аккумуляторщика проводится в соответствии «Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», утвержденным приказом Минобрнауки № 513 от 02.07.2013 г. «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

Аккумуляторщик – это специалист высокой квалификации, который определяет проблемы и неполадки в работе источника питания и в работающем от него оборудовании. Чтобы справиться с этой задачей, необходимо достаточное количество знаний. Человек, который владеет этой профессией, не будет останавливаться на достигнутом, так как развитие модернизированных технологий требует обновления знаний и навыков.

Работа аккумуляторщика предусматривает:

- знание азов электротехники;
- знание правил безопасности при эксплуатации кислот и щелочей
- знание приспособлений, назначения и типов источников питания
- знание правил использования и обслуживания АКБ

Профессия нужна в машиностроительной промышленности, в сфере услуг по обслуживанию машин, строительной техники, мобильных приспособлений. С каждым новым годом сфера использования источников питания расширяется, значит и увеличивается количество рабочих мест, где будут нужны специалисты-аккумуляторщики.

Профессия имеет введу быть специалисту на рабочем месте, где будут осуществляться необходимые процедуры:

- сборка и разборка аккумуляторов разных типов, изготавливается фильтрация, обезжиривают сосуды, подготавливают дистиллированную воду;
- очищение и промывка аккумуляторных сосудов;
- подготовка аккумулятора к зарядке;
- измерение напряжения аккумуляторных источников питания;
- зарядка батарей;
- определение уровня и плотности электролита;
- паять соединения АКБ;
- готовка раствора щелочи;
- выявление повреждения и устранения их на элементах аккумулятора;
- удаление шлама, отливать свинцовые наконечники и соединительные полосы;
- определение качества электролита;
- ведение технической документации.

Такой неполный список обязанностей, которые можно дополнительно поделить в соответствии с разрядом специалиста.

Аккумулятор – это электротехническая установка, поэтому рабочий, который стал аккумуляторщиком, обязан защитить квалификационную группу допуска (II-V) по электрической безопасности.

**Цель программы:** формирование профессиональных знаний, умений и навыков в соответствии с квалификационной характеристикой профессии «Аккумуляторщик».

**Срок обучения:** подготовка - 284 часа, повышение квалификации - 176 часов.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий (с выездом на территорию заказчика).

**Категория слушателей:** лица, не моложе 18 лет, имеющие среднее общее образование, или профессиональную подготовку по профессии.

**Документы для поступления:** паспорт; справка о состоянии здоровья с заключением о пригодности к данной профессии; фотография размером 3х4 см.

**Режим занятий:** 8 часов в день.

**Присваиваемый квалификационный разряд:** подготовка – 1-3 разряд, повышение квалификации – 4-5 разряд.

**После успешного прохождения курса:** выдается свидетельство о профессии рабочего – о прохождении обучения и полученном уровне квалификации (разряде) по профессии «Аккумуляторщик», допуск к обслуживанию и ремонту аккумуляторов и зарядных станций.

Периодическая проверка знаний проводится не реже 1 раза в год в объеме настоящей программы обучения

Возможные наименования должностей, профессий	Аккумуляторщик Аккумуляторщик 3-го разряда	Аккумуляторщик 4-го разряда Аккумуляторщик 5-го разряда
Обобщенная трудовая функция	Выполнение простых и средней сложности работ по эксплуатации и техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования ТЭС (Уровень квалификации 3)	Выполнение работ всех видов сложности по эксплуатации и техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования ТЭС (Уровень квалификации 4)
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование Обучение по программе профессиональной подготовки по профессии	
Требования к опыту практической работы	---	Не менее 1 года в должности аккумуляторщика ТЭС или аккумуляторщика ТЭС 3-го разряда
Особые условия допуска к работе	1) Допуск к самостоятельной работе	1) отсутствует
	2) Группа по электробезопасности не ниже III 3) Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством РФ	
Трудовая функция	Выполнение простых и средней сложности работ по ведению заданного режима работы аккумуляторного оборудования	Выполнение работ всех видов сложности по ведению заданного режима работы аккумуляторного оборудования
Трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение текущих осмотров аккумуляторных батарей</li> <li>- Контроль и поддержание плотности и температуры электролита</li> <li>- Контроль и поддержание температуры в помещениях аккумуляторных батарей</li> <li>- Контроль исправного состояния приточно-вытяжной вентиляции в помещениях аккумуляторных батарей</li> <li>- Включение-отключение вентиляции в зависимости от режима работы аккумуляторной батареи и температуры помещения</li> </ul>	
	- Ведение учета осмотров аккумуляторных батарей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль и поддержание заданных параметров напряжения на контрольных элементах, напряжения на шинах, тока подзаряда основных и вспомогательных элементов</li> <li>- Контроль сопротивления изоляции щита постоянного тока</li> <li>- Отбор проб электролита</li> <li>- Ведение технической документации</li> </ul>
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Измерять плотность и температуру электролита в элементах аккумуляторных батарей</li> <li>- Измерять температуру в помещениях аккумуляторных батарей</li> <li>- Включать и отключать вентиляцию в помещениях аккумуляторных батарей</li> <li>- Вести техническую документацию</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Измерять напряжение на элементах аккумуляторных батарей</li> <li>- Измерять сопротивление изоляции щита постоянного тока</li> <li>- Производить отбор проб электролита</li> </ul>

<b>Необходимые знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы электротехники</li> <li>- Назначение, устройство и принцип работы аккумуляторных батарей, дистилляторов и зарядного оборудования</li> <li>- Схемы монтажа и территориальное расположение аккумуляторных батарей</li> <li>- Правила эксплуатации аккумуляторных батарей</li> <li>- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок и аккумуляторных батарей</li> <li>- Устройство и принцип работы используемых контрольно-измерительных приборов и инструментов</li> <li>- Правила ведения документации</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Физико-химические свойства растворов солей, оснований, кислот</li> <li>- Электрические схемы щитов постоянного тока</li> <li>- Территориальное расположение подразделений ТЭС</li> </ul>
<b>Трудовая функция</b>	<b>Выполнение простых и средней сложности работ по техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования</b>	<b>Выполнение работ всех видов сложности по техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования</b>
<b>Трудовые действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка целостности сосудов и уровня электролита в них</li> <li>- Проверка чистоты сосудов, отсутствия окислов и нагревов в местах соединения клемм, шин с наконечниками, состояния пластин, наличия (уровня) и характера шлама</li> <li>- Проверка исправности вентиляции и отопления</li> <li>- Восстановление уровня электролита в аккумуляторных батареях</li> <li>- Подготовка электролита для аккумуляторных батарей с проведением необходимых анализов на плотность</li> <li>- Очистка пластин элементов аккумуляторных батарей</li> <li>- Техническое обслуживание аккумуляторных батарей электрокар и электропогрузчиков</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Монтаж и демонтаж элементов аккумуляторных батарей с выправкой соединительных деталей</li> <li>- Зарядка переносных аккумуляторных фонарей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Промывание пробок элементов аккумуляторных батарей</li> <li>- Проведение уравнительных зарядов аккумуляторных батарей</li> <li>- Проведение контрольных разрядов-зарядов аккумуляторных батарей</li> <li>- Устранение неисправностей в работе аккумуляторных батарей</li> </ul>
<b>Необходимые умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Измерять плотность электролита в элементах аккумуляторных батарей</li> <li>- Откачивать шлам из банок различными способами</li> <li>- Доливать электролит в аккумуляторные батареи</li> <li>- Устранять примеси из электролита различными методами</li> <li>- Устранять сульфатации пластин элементов различными методами</li> <li>- Предусматривать необходимые ресурсы для выполнения работ</li> <li>- Вести техническую документацию</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Находить и устранять короткие замыкания в элементах</li> <li>- Выводить отдельные элементы из работающей цепи</li> <li>- Промывать пробки элементов аккумуляторных батарей</li> <li>- Измерять напряжение на элементах аккумуляторных батарей</li> <li>- Производить заряд, формирование и разряд аккумуляторных батарей различными способами</li> <li>- Производить подзарядку отстающих элементов различными методами</li> <li>- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ</li> </ul>

<b>Необходимые знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы электротехники</li> <li>- Назначение и устройство аккумуляторных батарей и зарядных устройств</li> <li>- Физико-химические свойства растворов солей, оснований, кислот и правила обращения с ними</li> <li>- Правила эксплуатации аккумуляторных батарей</li> <li>- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок и аккумуляторных батарей</li> <li>- Правила соединения пластин и их полярность</li> <li>- Способы откачки шлама из банок</li> <li>- Методы устранения примесей из электролита</li> <li>- Методы устранения сульфатации пластин элементов</li> <li>- Характерные неисправности и повреждения пластин, признаки сепарации элементов аккумуляторных батарей, способы определения и устранения дефектов</li> <li>- Способы разряда, формовки, ремонта аккумуляторных батарей электрокар и электропогрузчиков</li> <li>- График обходов и профилактических работ на аккумуляторном оборудовании</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила приготовления электролита</li> <li>- Устройство инструментов и приборов, применяемых при обслуживании аккумуляторных батарей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство и принцип работы используемых контрольно-измерительных приборов и инструментов</li> <li>- Методы нахождения и устранения короткого замыкания в элементах аккумуляторных батарей</li> <li>- Порядок вывода отдельных элементов из работающей цепи</li> <li>- Назначение фидеров, питающихся от щита постоянного тока</li> <li>- Способы заряда, формирования и разряда аккумуляторных батарей</li> <li>- Нормы напряжения и другие технологические показатели при различных режимах эксплуатации аккумуляторных батарей</li> <li>- Методы и схема подзарядки отстающих элементов</li> <li>- Электрические схемы щитов постоянного тока</li> </ul>
<b>Трудовая функция</b>	<b>Профилактическая работа по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе аккумуляторного оборудования</b>	
<b>Трудовые действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка наличия, укомплектованности и исправного состояния первичных средств пожаротушения рабочих мест</li> <li>- Проверка и поддержание чистоты стеллажей, пола и стен</li> <li>- Уборка рабочего места</li> <li>- Содержание средств защиты, электроинструмента, вспомогательного оборудования, механизмов и приспособлений, ручного инструмента в исправном состоянии</li> <li>- Повышение квалификации: изучение руководящих технических и информационных документов по эксплуатации электрической части электрооборудования, изучение и применение передовых методов труда и опыта новаторов в энергетике</li> <li>- Изучение основных способов защиты в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, приемов оказания первой помощи пострадавшим, правил пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты</li> <li>- Информирование руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации</li> <li>- Применение спецодежды и средств индивидуальной защиты</li> <li>- Соблюдение трудовой и производственной дисциплины</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль соблюдения правил, инструкций, обеспечивающих безопасность работающих, сохранность и исправность оборудования</li> </ul>
<b>Необходимые умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверять наличие, укомплектованность и исправное состояние первичных средств пожаротушения рабочих мест</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять меры предосторожности при обслуживании аккумуляторного оборудования и работе с опасными в пожарном отношении веществами,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверять и поддерживать чистоту стеллажей, пола и стен</li> <li>- Убирать рабочее место</li> <li>- Содержать средства защиты, электроинструмент, вспомогательное оборудование, механизмы и приспособления, ручной инструмент в исправном состоянии</li> </ul>	<p>материалами и электротехническим оборудованием</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствам</li> <li>- Проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения</li> <li>- Оказывать первую помощь при несчастном случае</li> </ul>
<b>Необходимые знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте аккумуляторщика</li> <li>- Требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда</li> <li>- Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации аккумуляторного оборудования</li> <li>- Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности</li> <li>- Инструкции по гражданской обороне</li> <li>- Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве</li> <li>- Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда аккумуляторщика</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расположение средств пожаротушения и система пожарного водоснабжения</li> </ul>	
<b>Трудовая функция</b>		<b>Надзор за проведением ремонта аккумуляторных батарей</b>
<b>Трудовые действия</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информирование оперативного руководства о выявлении неисправностей аккумуляторного оборудования, которые требуют устранения силами ремонтного персонала</li> <li>- Подготовка рабочего места для проведения ремонтных работ на аккумуляторных батареях</li> <li>- Контроль проведения ремонтных работ на аккумуляторных батареях ремонтным персоналом</li> <li>- Испытание аккумуляторных батарей после проведения ремонтных работ</li> </ul>
<b>Необходимые умения</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять характер неисправностей в работе аккумуляторных батарей и объем требуемого ремонта</li> <li>- Составлять схему отключения отдельных элементов для ремонта батарей, находящихся под напряжением</li> <li>- Выводить отдельные элементы из работающей цепи</li> <li>- Вести техническую документацию</li> </ul>
<b>Необходимые знания</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормы напряжения и другие технологические показатели при различных режимах эксплуатации, заряда и разряда аккумуляторных батарей</li> <li>- Методы определения и устранения сложных неисправностей в работе аккумуляторных батарей</li> <li>- Требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда при проведении ремонтных работ на аккумуляторном оборудовании</li> <li>- Порядок испытания и ввода аккумуляторных батарей в работу</li> </ul>

## Квалификационная характеристика

### Аккумуляторщик 1-й разряд

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

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

### Аккумуляторщик 2-й разряд

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

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

### Аккумуляторщик 3-й разряд

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

**Должен знать:** основы электротехники; конструктивное устройство и принцип работы однотипных аккумуляторных батарей; принципиальную схему зарядного агрегата; правила соединения пластин и их полярность; устройство аппаратов и приборов, применяемых при ремонте и обслуживании аккумуляторных батарей; виды повреждений элементов аккумуляторных батарей и способы их устранения; приемы работ и технологическую последовательность операций при разборке, сборке и ремонте элементов аккумуляторных



батарей; основные физические и химические свойства материалов, применяемых при ремонте аккумуляторов; правила приготовления электролита для различных типов аккумуляторов и батарей; устройство контрольно-измерительных приборов.

#### **Аккумуляторщик 4-й разряд**

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

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

#### **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**  
**по профессиональной подготовки и повышения квалификации**  
**по профессии 10047 «Аккумуляторщик»**

№ п/п	Наименование разделов и учебных тем	Количество часов	
		Профессиональная подготовка (1-3 р)	Повышение квалификации (4-5 р)
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>112</b>	<b>76</b>
<b>1</b>	<b>Основы рыночной экономики и предпринимательства</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>32</b>	<b>16</b>
2.1.	Электротехника	8	4
2.2.	Материаловедение	8	4
2.3.	Охрана труда. Электробезопасность. Противопожарная безопасность.	16	8
<b>3</b>	<b>Специальная технология</b>	<b>72</b>	<b>56</b>
3.1.	Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих	4	2
3.2.	Устройство, назначение и принцип действия аккумуляторов	12	16
3.3.	Свойства электролитов. Оборудование зарядных агрегатов	8	8
3.4.	Оборудование и инструмент, применяемый при ремонте аккумуляторных батарей	16	16
3.5.	Правила эксплуатации и режимы заряда и разряда аккумуляторных батарей	24	8
3.6.	Стандартизация, сертификация и контроль качества продукции	4	2
3.7.	Охрана окружающей среды	4	4
	<b>Производственная практика</b>	<b>160</b>	<b>88</b>
	Консультация	8	4
	Квалификационный экзамен	8	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>284</b>	<b>176</b>