

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

Утверждаю:
Генеральный директор
Автономной некоммерческой
организация дополнительного
профессионального образования
«Учебный центр ПРОФЕССИОНАЛ»



С.Ю. Васильконов

2016 г.

ПРОГРАММА

Вид программы: **профессиональное обучение – профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации**

Наименование программы:

«Приборист» 7 разряд (17150 – код профессии)

Разработал:

Начальник УПЭП

 Е.И. Антончик

«Рассмотрено на заседании методической комиссии УПЭП»

Председатель методической комиссии

 Е.И. Антончик

Сургут 2016

Содержание

Организационно-педагогические условия.....	3
Цель программы и планируемые результаты обучения.....	4
Тарифно-квалификационная характеристика	5
Учебно-тематический план	6
Календарный учебный график.....	8
Учебная программа	11
Оценочные материалы	17
Перечень технической литературы и нормативно-технических документов.....	20
Перечень программных, технических и других средств обучения.....	21

Организационно-педагогические условия

Программа предназначена для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программам переподготовки рабочих, служащих и программам повышения квалификации рабочих, служащих.

К освоению основной программы профессионального обучения по программе повышения квалификации - лица, имеющие среднее профессиональное образование или профессиональное обучение, по данной профессии.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих Выпуск 36. Раздел " Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов", Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 07.06.1984 N 171/10-109.

Программа разработана в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение", Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения", Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору РД-03-20-2007.

Форма обучения – очная.

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации – 1,5 месяца.

В связи с техническим прогрессом программа может быть дополнена учебными материалами, темами.

Количество часов, отведенных на изучение отдельных тем, последовательность их может быть изменена в зависимости от частных причин.

Теоретическое обучение проводится в форме лекций и упражнений, с применением активных форм обучения и заканчивается проверкой знаний (экзаменом).

К заседанию квалификационной комиссии допускаются слушатели, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, выполнившие квалификационную (пробную) работу и получившие заключение о достигнутом уровне квалификации в соответствии с требованиями квалификационных характеристик.

Квалификационная комиссия, при заседании которой могут присутствовать представители территориального органа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, принимает решение о присвоении квалификации (профессии), разряда.

При успешном прохождении итоговой аттестации присваивается разряд или класс, категория по результатам профессионального обучения и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Цель программы и планируемые результаты обучения

Цель программы: профессиональная подготовка, профессиональная переподготовка и повышение квалификации рабочих по профессии «Приборист» 7 разряда.

Категория слушателей: прибористы 6 разряда

Срок обучения:

- повышение квалификации 240 часов, из них 120 часов - производственное обучение.

Режим занятий: 8 часов в день.

Форма обучения: очная.

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

Слушатель, освоивший программу должен обладать профессиональными компетенциями по профессии «Приборист» 7 разряда, в соответствии с тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.

Тарифно-квалификационная характеристика

Слушатель, освоивший программу должен обладать профессиональными компетенциями по профессии «Приборист 7 разряда», в соответствии с тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих:

Характеристика работ. Обслуживание пультов управления технологических комплексов и установок с программным управлением, оснащённых системами видеуправления. Наладка и регулирование электронных устройств любых типов, отдельных узлов, электронных схем микропроцессорной техники и систем видеуправления. Диагностика, проверка отдельных узлов и электронных схем, выявление неполадок и устранение искажений в системе информационного обеспечения. Проведение ремонтно-восстановительных работ элементов электрических и электронных схем управления, устранение неполадок в работе оборудования. Составление дефектных ведомостей на проведение ремонтных работ. Участие в монтаже и освоении новых электронных и видеосистем.

Должен знать: технологические схемы обслуживаемых комплексов и установок; принципы работы технологического комплекса с программным управлением; способы и методы программирования и обслуживания процессорных устройств и видеосистем; способы наладки отдельных узлов и схем.

Требуется среднее профессиональное образование.

Учебно-тематический план
освоения программы повышения квалификации
«Приборист» 7 разряд

№ пп	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	в том числе		
			лекционных	практических	
	Теоретическое обучение				
	Введение	4	4		
1.	Общетехнический курс	24	24		
1.1	Основы автоматического регулирования	8	8		
1.2	Радиотехника	4	4		
1.3	Основы телемеханики	8	8		
1.4	Основы экологии и охрана окружающей среды	4	4		
2.	Охрана труда, промышленная, энергетическая безопасность и правила пожарной безопасности	12	12		
2.1	Охрана труда	1	1		
2.2	Промышленная безопасность	1	1		
2.3	Пожарная безопасность	1	1		
2.4	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	2	2		
2.5	Правила технической эксплуатации электростанций и сетей	1	1		
2.6	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	1	1		
2.7	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках	1	1		
2.8	Оказание первой помощи пострадавшим. Выполнение комплекса реанимации на роботе-тренажере «ГОША»	4	2	2	
3.	Специальный курс	72	72		
3.1	Автоматические регуляторы	16	16		
3.2	Приборы и устройства радиотехнического контроля общего назначения	16	16		
3.3	Системы телемеханики	16	16		
3.4	Вычислительная техника	20	20		
3.5	Ведение нормативно-технической документации на приборы и системы	4	4		
4.	Проверка знаний (экзамен)	8	8		Контрольные вопросы
	Итого:	120	118	2	

Производственное обучение на рабочих местах

№ п./п.	Наименование тем	Количество часов
1.	Вводное занятие	4
2.	Охрана труда и промышленная безопасность. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8
3.	Ремонт и наладка автоматических регуляторов	20
4.	Работа с приборами и устройствами радиотехнического контроля	16
5.	Обслуживание систем телемеханики	16
6.	Работа с вычислительной техникой	16
7.	Самостоятельное выполнение работ прибориста 7-го разряда	32
8.	Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)	8
	Итого:	120
	Итого, обучение в учебном центре:	120
	Всего в программе:	240

Календарный учебный график

освоения программы профессиональной повышения квалификации
«Приборист» 7 разряд

№ раздела	№ темы	Наименование разделов, дисциплин, тем	Виды учебной нагрузки	номера недель обучения						итого
				количество часов						
				1	2	3	4	5	6	
А	Теоретическое обучение		обяз. уч.	40	40	40	0	0	0	120
			сам. р.	0	0	0	0	0	0	0
		Введение	обяз. уч.	4						4
			сам. р.	0						0
	1.	Общетехнический курс								
	1.1	Основы автоматического регулирования	обяз. уч.	8						8
			сам. р.	0						0
	1.2	Радиотехника	обяз. уч.	4						4
			сам. р.	0						0
	1.3	Основы телемеханики	обяз. уч.	8						8
			сам. р.	0						0
	1.4	Основы экологии и охрана окружающей среды	обяз. уч.	4						4
			сам. р.	0						0
	2.	Охрана труда, промышленная, энергетическая безопасность и правила пожарной безопасности								
	2.1	Охрана труда	обяз. уч.	1						1
			сам. р.	0						0
	2.2	Промышленная безопасность	обяз. уч.	1						1
			сам. р.	0						0
	2.3	Пожарная безопасность	обяз. уч.	1						1
			сам. р.	0						0
	2.4	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	обяз. уч.	2						2
			сам. р.	0						0
	2.5	Правила технической эксплуатации электростанций и сетей	обяз. уч.	1						1
			сам. р.	0						0

2.6	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	обяз. уч.	1						1
		сам. р.	0						0
2.7	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках	обяз. уч.	1						1
		сам. р.	0						0
2.8	Оказание первой помощи пострадавшим. Выполнение комплекса реанимации на роботе-тренажере «ГОША»	обяз. уч.	4						4
		сам. р.	0						0
3.	Специальный курс								
3.1	Автоматические регуляторы	обяз. уч.		16					16
		сам. р.		0					0
3.2	Приборы и устройства радиотехнического контроля общего назначения	обяз. уч.		16					16
		сам. р.		0					0
3.3	Системы телемеханики	обяз. уч.		8	8				16
		сам. р.		0	0				0
3.4	Вычислительная техника	обяз. уч.			20				20
		сам. р.			0				0
3.5	Ведение нормативно-технической документации на приборы и системы	обяз. уч.			4				4
		сам. р.			0				0
		сам. р.			0				0
4.	Проверка знаний (экзамен)				8				8
Б	Производственное обучение	обяз. уч.	0	0	0	40	40	0	80
		сам. р.	0	0	0	0	0	40	40
1.	Вводное занятие	обяз. уч.				4			4
		сам. р.				0			0
2.	Охрана труда и промышленная безопасность. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	обяз. уч.				8			12
		сам. р.				0			0
3.	Ремонт и наладка автоматических регуляторов	обяз. уч.				20			8
		сам. р.				0			0
4.	Работа с приборами и устройствами радиотехнического контроля	обяз. уч.				8	8		16
		сам. р.				0	0		0
5.	Обслуживание систем телемеханики	обяз. уч.					16		12
		сам. р.					0		0
6.	Работа с вычислительной техникой	обяз. уч.					16		8
		сам. р.					0		0
7.	Самостоятельное выполнение работ прибориста 7-го разряда	обяз. уч.						0	8
		сам. р.						32	0
8.	Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)	обяз. уч.						0	0

Учебная программа

Теоретическое обучение

Введение

Входной контроль уровня знаний. Значение нефтегазовой промышленности. Вклад отечественных учёных в развитие отрасли. Перспективы внедрения в отрасль автоматизированного оборудования. Роль подготовки рабочих для повышения производительности труда и эффективности производства. Значение профессиональной подготовки рабочих для работы на объектах нефтегазовой промышленности. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения прибориста 7-го разряда.

Тема 1. Общетехнический курс

Тема 1.1. Основы автоматического регулирования

Цели и особенности автоматизации производственных и технологических процессов при подготовке и транспортировке природного газа.

Системы автоматического регулирования и управления технологическими комплексами. Классификация АСР и управления с программным управлением установок, оснащенных системами видеоуправления. Различия систем по назначению и характеру изменения заданного значения регулируемой величины. АР непрерывного и релейного действия. Чувствительные элементы мембранного и поршневого типа. Деление АР по характеру задающего воздействия на пружинные, грузовые и пневматические. Характеристики АР. Примеры различных типов АР

Тема 1.2. Радиотехника

Области применения радиотехники на объектах магистральных газопроводов. Общие сведения о радиопередатчиках и приемниках. Параметры передатчиков и приемников. Микропроцессорная техника в передатчиках и приемниках. Основные качественные показатели передатчиков и приемников. Классификация приемников. Структурные схемы приемников. Входные устройства приемников. Дальность действия приемников, особенности эксплуатации.

Тема 1.3. Основы телемеханики

Комплексные устройства систем телеуправления - телесигнализации -телеизмерения (ТУ-ТС-ТИ). Блок-схема ТУ-ТС-ТИ. Области применения телемеханики на объектах магистральных газопроводов. Каналы связи. Телеизмерение. Передача основных технологических параметров: давления, температуры, уровня и расхода на расстояния. Преобразователи параметров. Схема телеизмерения. Многоканальные системы телеизмерения. Телесигнализация. Сигнализация положения и состояния контролируемых объектов. Основные схемы. Телеуправление. Управление исполнительными органами, регуляторами и устройствами на расстоянии. Основные схемы управления. Защита от ложного срабатывания системы управления объектом. Системы видеоуправления технологическими установками.

Тема 1.4. Основы экологии и охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды - глобальная проблема современности. Система государственных и общественных мероприятий, обеспечивающих сохранение природной среды, пригодной для жизнедеятельности нынешнего и будущих поколений. Нормирование загрязнений окружающей среды: атмосферных (ПДК), содержания вредных веществ в водной среде и почве. Отходы газовой промышленности. Защита атмосферного воздуха от загрязнений газовыми выбросами. Предотвращение загрязнения атмосферного воздуха соединениями серы. Извлечение из газов оксида углерода. Очистка и нейтрализация сточных вод. Очистные сооружения. Борьба с окислами азота. Законодательные акты об охране окружающей среды.

Тема 2. Охрана труда, промышленная, энергетическая безопасность и правила пожарной безопасности

Тема 2.1. Охрана труда

Система стандартов безопасности труда. Законодательство об охране труда. Задачи охраны труда на предприятиях отрасли. Текущий и предупредительный контроль на предприятии, общественный контроль и самоконтроль на рабочих местах. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Общие требования безопасности труда на предприятиях. Требования правил безопасности труда к содержанию рабочего места. Ознакомление с приказами, положениями и инструкциями по безопасности работ на предприятиях.

Правила безопасности при работе на высоте и в колодцах. Лестницы и ограждения. Монтажные пояса. Меры предосторожности от падения тяжелых предметов. Защитные каски.

Правила безопасности при работе со слесарно-монтерским, пневматическим и электрическим инструментом. Правила безопасности при работе с паяльной лампой, при газовой и электрической сварке.

Правила безопасности при работе с подъемно-транспортными средствами.

Требования к спецодежде. Требования к переносным лестницам и стремянкам, к электроинструменту. Производственный травматизм. Несчастные случаи. Профессиональные заболевания. Основные требования производственной санитарии и гигиены. Средства индивидуальной защиты. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма. Нормирование работ на открытом воздухе в холодное время года.

Тема 2.2. Промышленная безопасность

Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Регистрация опасных производственных объектов (ОПО). Обязанности работников при эксплуатации ОПО. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве. Требования безопасности в нефтегазовой промышленности.

Опасные производственные факторы. Защитные и предохранительные устройства от воздействия опасных производственных факторов. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Тема 2.3. Пожарная безопасность

Классификация помещений по пожаро- и взрывоопасности. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Средства и методы тушения пожара. Автоматические устройства обнаружения и тушения пожара, контроль их состояния. Порошковые и углекислотные огнетушители, их применение. Тушение пожара в электроустановках и технологических установках. Порядок сообщения и вызова на объект пожарной части. Оперативный план пожаротушения. Пожарные посты на предприятии. Добровольные пожарные формирования.

Тема 2.4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

Область применения Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации. Охрана труда при выдаче разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе в электроустановках. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду – допуску и распоряжению. Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках. Перевод на другое рабочее место. Оформление перерывов в работе и повторных

допусков к работе в электроустановках. Сдача – приемка рабочего места, закрытие наряда – допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ. Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения. Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов. Охрана труда при проверке отсутствия напряжения. Охрана труда при установке заземлений. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности. Охрана труда при выполнении работ в электрической части устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит. Работы с электроизмерительными клещами и измерительными штангами. Работа с мегаомметром. Охрана труда при работе с переносными электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами. Охрана труда при организации работ командированного персонала.

Тема 2.5. Правила технической эксплуатации электростанций и сетей

Организация эксплуатации. Основные положения и задачи. Персонал. Тепломеханическое оборудование электростанций и тепловых сетей. Электрическое оборудование электростанций и сетей: электролизные установки. Оперативно-диспетчерское управление: предупреждение и ликвидация технологических нарушений, переключения в тепловых схемах электростанций и тепловых сетей, средства диспетчерского и технологического управления.

Тема 2.6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Термины, применяемые в Правилах. Общие требования. Электрооборудование и электроустановки общего назначения: средства контроля, измерений и учёта. Электроустановки специального назначения: технологические электростанции потребителей. Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей: полупроводниковые преобразователи и устройства.

Тема 2.7. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках

Общее положение. Назначение и область применения инструкции. Основные термины, принятые в инструкции, и их определения. Порядок и общие правила пользования средствами защиты. Порядок хранения средств защиты. Учет средств защиты и контроль за их состоянием. Электрозашитные средства.

Общие положения. Штанги изолирующие. Клещи изолирующие. Указатели напряжения. Клещи электроизмерительные. Перчатки диэлектрические. Обувь специальная диэлектрическая. Ковры диэлектрические резиновые и поставки изолирующие. Накладки изолирующие. Инструмент ручной изолирующий. Заземления переносные. Плакаты и знаки безопасности. Средства индивидуальной защиты. Каски защитные.

Тема 2.8. Оказание первой помощи пострадавшим. Выполнение комплекса реанимации на роботе-тренажере «ГОША»

Последовательность оказания первой помощи пострадавшим. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Первая помощь при ранении. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при отморожении. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжениях. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударе, отравлении. Правила выполнения комплекса реанимации. Выполнение реанимации на роботе-тренажере «ГОША».

Тема 3. Специальный курс

Тема 3.1. Автоматические регуляторы

Элементы систем автоматического управления и регулирования. Унифицированные преобразователи к датчикам. Датчики: давления, температуры, уровня, расхода, влажности, вибрации.

Датчики пожара и дыма. Датчики загазованности. Алгоритмы функционирования АР. АР давления и температуры прямого действия. Регуляторы уровня и расхода.

Вторичные электронные приборы: мосты, потенциометры, миллиамперметры. Пневматические вторичные приборы. Дистанционно-управляемые запорные и регулирующие клапана и АР.

Тема 3.2. Приборы и устройства радиотехнического контроля общего назначения

Технические параметры осциллографов. Двухканальные коммутаторы, область применения. Генераторы низкой и высокой частоты. Генераторы качающей частоты. Области использования при настройке и проверке радиоаппаратуры. Измерение параметров с сосредоточенными постоянными. Метод вольтметра-амперметра. Мостовые методы измерений. Резонансные методы измерений. Методы измерения параметров индуктивности и конденсаторов. Цифровой измеритель сопротивления потерь и емкостей конденсаторов. Образцовые емкости, сопротивления и индуктивности.

Тема 3.3. Системы телемеханики

Каналы связи для телемеханики. Аппаратура передачи данных. Технические требования к системам телемеханики. Системы телемеханики нижнего уровня. Системы телемеханики верхнего уровня. Технические параметры систем телемеханики; объем операций ТИ, ТС и ТУ; отображение информации; регистрация параметров; порядок выделения аварийной ситуации и информации о нарушениях в работе системы. Технологические установки с программным управлением, оснащенных системами видеуправления.

Тема 3.4. Вычислительная техника

Виды вычислительной техники, эксплуатируемых в газовой отрасли. Техническая документация по эксплуатации средств вычислительной техники (ВТ). Справочная база данных и технической документации по эксплуатации систем ВТ. Общие требования по созданию ВТ: заземление, стабильность электропитания, газовая безопасность, резервирование и надежность работы, защита от несанкционированного доступа, защита информации, скорость обработки и передача информации. Обзор современных средств ВТ. Обзор современных программных систем и пакетов прикладных программ, используемых в ВТ. Принципы организации эксплуатации и сервисного обслуживания ВТ. Нормативная документация по эксплуатации и ремонту ВТ. Методы и способы диагностики работоспособности ВТ. Совокупность организационных и технических действий персонала по эффективной работе ВТ.

Тема 3.5. Ведение нормативно-технической документации на приборы и системы

Учет количества и состояния измерительных средств по видам измерения. Ведение журналов по неисправностям и отказам в работе приборов и средств автоматики. Ведение журналов производства работ по системам КИПиА и актов приемки приборов из ремонта в эксплуатацию.

Тема 4. Проверка знаний (экзамен)

Производственное обучение

Тема 1. Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Ознакомление с рабочим местом прибориста, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения прибориста 7-го разряда.

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

Служба охраны труда на предприятии. Инструктажи по охране труда и промышленной безопасности. Изучение инструкций. Государственный надзор за соблюдением законодательства об

охране труда и промышленной безопасности. Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности. Приостановление деятельности организаций или их структурных подразделений вследствие нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности.

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда при работе прибориста.

Причины и виды травматизма. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Безопасные приемы работы. Ограждения опасных зон.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их предупреждению. Правила пользования огнеопасными эмульсиями, маслами,

моющими средствами. Правила пользования пенными и углекислотными огнетушителями при тушении пожара. Правила поведения при возникновении загораний, план эвакуации. Электро-

безопасность. Защитное заземление установок, оборудования. Переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила безопасной работы с электроинструментом: приборами, переносными светильниками. Первая помощь при поражении электрическим током и отравлении газом.

Дополнительно: Типовые инструкции по безопасным приемам труда. Особенности охраны труда, обусловленные спецификой условий работы прибориста на объектах отрасли.

Тема 3. Ремонт и наладка автоматических регуляторов

Отключение системы автоматического регулирования от технологического процесса. Выполнение демонтажных работ: продувка коммуникаций, отсоединение импульсных, соединительных линий, снятие задатчиков, редукторов, регулятора, фильтров, запорных вентилей.

Составление дефектной ведомости на оборудование и устройства системы. Разборка, очистка, промывка, замена изношенного и поврежденного. Сборка, опрессовка отдельных элементов.

Монтажные работы. Проверка на прочность и плотность. Наладочные работы.

Оформление выполняемой работы.

Тема 4. Работа с приборами и устройствами радиотехнического контроля

Подготовка и работа с осциллографом. Измерение параметров элементов схем при ремонте и наладке устройств и систем. Подготовка и работа с генераторами низкой и высокой частоты.

Подготовка и работа с частотомером. Подготовка и работа с цифровыми вольтметрами.

Тема 5. Обслуживание систем телемеханики

Принципы организации эксплуатации и обслуживания систем телемеханики и средств связи.

Нормативная документация по ремонту и обслуживанию систем телемеханики нижнего и верхнего уровня. Сервисное обслуживание систем телемеханики. Способы контроля и диагностики работоспособности системы телемеханики. Обслуживание пультов управления технологических установок и комплексов с программным управлением, оснащенных системами видеоуправления.

Обслуживание пультов управления технологических установок и комплексов с программным управлением, оснащенных системами видеоуправления.

Тема 6. Работа с вычислительной техникой

Руководящие материалы по обслуживанию и эксплуатации ВТ, установленной на объектах. Работа с диспетчером программ (запуск WINDOWS, окно диспетчера программ). Операции с программами (запуск, переключение, завершение, выход). Операции с Программными группами

(создание группы, открытие группы, удаление программы или групп, перемещение Программы в другую группу). Операции с окнами и пиктограммами. Настройка диспетчера программ. Работа с диспетчером файлов (запуск, окно, панели). Перемещение по файловой системе (перемещение по текущему каталогу, переход во вложенный каталог, переход в каталог верхнего уровня, переход на другой диск). Управление файловой системой (выделение файлов, запуск программ, копирование файлов и каталогов, перемещение файлов и каталогов, поиск файлов, создание каталогов). Дополнительные возможности диспетчера файлов. Настройка диспетчера файлов. Техника безопасности при работе с ВТ. Стабилизация напряжения сети, защита от

стабилизация напряжения сети, защита от

отключения напряжения сети. Сохранность компьютерной информации. Порядок ведения технической документации по ВТ.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ прибориста 7-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, в соответствии с квалификационной характеристикой прибориста 7-го разряда определяются подразделением организации с учетом специфики и потребности производства.

Тема 8. Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)

Перечень технической литературы и нормативно-технических документов

1. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, -М.: ГАЛО БУБНОВ, 2007 г.
2. Инструкция по предотвращению ликвидации аварий в электрической части энергосистем, РД 153-34.0-20.561-2002, -М.: «ЭНАС», 2006 г.
3. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, РД 34.03.603-2003, -М.: НЦ ЭНАС, 2004 г.
4. Инструкции по эксплуатации на приборы КИП и автоматики.
5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н -М, ЭНАС, 2014г.
6. Объём и нормы испытаний электрооборудования, РД 34.45-51.300-97, -М.: НЦ ЭНАС, 1998 г.
7. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, РД 34.03.204, -М.: НЦ ЭНАС, 2015 год.
8. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03), 2003 год.
9. Типовая инструкция по применению и техническому обслуживанию огнетушителей на энергетических предприятиях. ЗАО «Энергетические технологии» М. 2008 год.
10. Правила противопожарного режима в РФ (утв. постановлением Правительства РФ от 25.04.201г №390).
11. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, РД 153-34.20.501-03, утверждены приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003г. №229, «Издательство НЦ ЭНАС», М.: 2004 г.
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утверждены приказом №6 Министерства энергетики РФ от 13.01. 2003 года, Новосибирск: «Сибирское университетское издательство», 2005 г.
13. Правила устройства электроустановок, СО 153-34.20.120-2003, утверждены приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 г, -М.: ОРГРЭС, 2003 г.
14. Беляев Г.Б., Кузицин В.Ф., Смирнов Н.И., «Технические средства автоматизации в теплоэнергетике», - М., Энергоиздат, 1982 г.
15. Горшков Б.И., «Электронная техника», - М: Академия, 2005 г.
16. Камнев В.Н. «Чтение схем и чертежей электроустановок», -М.: Высшая школа, 1990г.
17. Клюев А.С., «Наладка средств измерений и систем технологического контроля», -М., Энергоатомиздат, 1990 г.
18. Клюев А.С., «Монтаж средств измерений и автоматизации», -М., Энергоатомиздат, 1988г.
19. Клюев А.С., «Техника чтения схем автоматического управления и технологического контроля», – М., Энергоатомиздат, 1991 г.
20. Кузнецов М.И. «Основы электротехники», -М.: «Высшая школа», 1970 г.
21. Макиенко Н.И., Общий курс слесарного дела, – М. Высшая школа, 2002 г.
22. Методическая разработка по организации учебно-тренировочного процесса по наладке АСР с использованием тренажёра для персонала ЦТАИ энергопредприятия Москва, 1984 г.
23. Мышляева И.М., «Цифровая схемотехника», М. Академия, 2005 г.
24. Никулин Н.В. «Электроматериаловедение», -М.: «Высшая школа», 1989 г.
25. Смирнов А.А., «Справочное пособие по ремонту приборов и регуляторов», - М., Энергоатомиздат, 2001 г.
26. Соколова Е.И., «Электрическое и электромеханическое оборудование», -М.: «Высшая школа», 1989 г.
27. Чередниченко В.С. «Материаловедение», -М: ИЦ Омега - Л, 2008 г.

Перечень программных, технических и других средств обучения

1. Обучающе-контролирующая система «ОЛИМП: ОКС» (версия 2.3) – Москва, ООО «Термика-2000».
2. Программный комплекс «Корпоративная сетевая среда электронного дистанционного обучения персонала «Веб-Эксперт».
3. Программный продукт - Контрольно-обучающий курс «Безопасность». V.5.1 - «ПРО-ТЕК».
4. Система «Аспект» «УРОК» контрольно - обучающий курс- Львов, ОРГРЭС.
5. Мультимедийная обучающая система «Первая доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях» Научно-производственная группа «Планета».
6. Комплекс учебно-тренировочных модулей (автоматические обучающие системы на ПЭВМ) для подготовки персонала цехов тепловой автоматики и измерений тепловых электростанций. Разработчик МЭИ. г. Москва, 1999 г.
7. Программа оптимизации автоматических систем регулирования АРКОН – 2 (на ПЭВМ). Разработчик МИПК при СПбТУ (автор Штепа В.Г.) – СПбТУ, 2000 г.
8. Тренажёр автоматического регулирования технологических параметров. Разработчик СЦПП ОАО «Тюменьэнерго», г. Сургут, 2000 г.
9. Тренажёр технологических защит и сигнализации на базе аппаратуры УКТС. Разработчик АНО «УЦ Профессионал», г. Сургут, 2002 г.
10. Тренажёр технологических защит и сигнализации на базе аппаратуры УКТЗ Разработчик АНО «УЦ Профессионал» г. Сургут, 2002 г.
11. УМКК по дисциплине «Электротехника и электроника» Корпорация «Диполь».
12. Тренажёр «Гоша-И». Разработчик ЗАО «Медицина спасения ГАЛЮ» Москва.
13. Комплект плакатов по электротехнике.
14. Комплект плакатов по электроматериаловедению.
15. Комплект плакатов по черчению.
16. Комплект плакатов по контрольно – измерительным приборам.
17. Образцы контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики технологических процессов.
18. Учебные видеофильмы.
19. Видеопроектор.