

УТВЕРЖДАЮ

ИП Алексанкин В.А.



Алексанкин В.А.

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО "НПП "ЭГО",  
Председатель Совета директоров  
ООО «АЭМЗ»



Федоров И.Г.

2015 г.

### ПРОГРАММЫ

**на курсах подготовки и переподготовки наладчиков и ремонтников электронного оборудования  
подъёмных сооружений**

**(применительно к ограничителям, указателям и регистраторам  
производства ООО "Арзамасский электромеханический завод")**

**Услуги в области дополнительного образования и прочего образования, не включенные в другие группировки  
посредством индивидуальной педагогической деятельности согласно кодам ОКВЭД 80.42**

Москва  
2015 г.

## Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	5
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	7
ПРОГРАММА .....	8
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	10
ПРОГРАММА .....	11

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К эксплуатации и обслуживанию технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение согласно Приказов Минобрнауки России от 01.07.2013г. № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29444), от 18.04.2013 № 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (зарегистрирован в Минюсте России 15.05.2013 № 28395), от 29 августа 2013 г. N 1008 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрирован в Минюсте РФ 27 ноября 2013 г N 30468), инструктажи по безопасности и охране труда, стажировку, проверку знаний в области промышленной безопасности в комиссии организации и получившие по месту работы документы установленного образца для целей их допуска к указанной самостоятельной деятельности.

*П Р И М Е Ч А Н И Е: Согласно ст.32 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "Об образовании в Российской Федерации" осуществлять образовательную деятельность имеют право также индивидуальные предприниматели (ИП), причём как непосредственно, так и с привлечением педагогических работников. Индивидуальные предприниматели осуществляют образовательную деятельность по основным и дополнительным общеобразовательным программам, программам профессионального обучения. Дополнительные общеобразовательные программы не опираются на федеральные государственные требования, содержание образования и сроки обучения в них определены ИП. При осуществлении индивидуальным предпринимателем образовательной деятельности с привлечением педагогических работников им также предоставляется информация о лицензии на осуществление образовательной деятельности. В случае осуществления ИП образовательной деятельности непосредственно им же, такой лицензии не требуется согласно Постановления Правительства РФ от 28.10.2013 N 966 (ред. от 03.12.2015) "О лицензировании образовательной деятельности" (вместе с "Положением о лицензировании образовательной деятельности") и п. 2 ст. 91 Закона N 273-ФЗ.*

10 августа 2015 года вступили в силу изменения в РД 03-20-2007 "Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" (в ред. Приказов Ростехнадзора от 05.07.2007 N 450, от 15.12.2011 N 714, от 30.06.2015 N 251, с изм., внесенными Приказом Ростехнадзора от 19.12.2012 N 739). Пункт, регламентирующий согласование программ обучения рабочих поднадзорных организаций с Ростехнадзором, исключен Приказом последнего от 30.06.2015 года №251. Этим же Приказом исключен также раздел «Профессиональное обучение рабочих основных профессий». Таким образом, в настоящее время процесс подготовки и проверки знаний наладчиков приборов безопасности (ПБ) подъемных сооружений выведен из под контроля Ростехнадзора.

Программа подготовки наладчиков и ремонтников электронного оборудования подъемных сооружений (применительно к приборам безопасности производства ООО "АЭМЗ") разработана на основании требований пп.21, 25-26, 29, 49, 87, 150(б), 154, 156, 267 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (Зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2013 N 30992), а также "Требований к специалистам по наладке (наладчикам) приборов безопасности производства ООО "АЭМЗ".

Подготовка и проверка знаний (а также повторная проверка знаний) наладчиков (ремонтников) операторов, указателей, регистраторов производства ООО «АЭМЗ» осуществляются по программам, согласованным с Изготовителем или Разработчиком приборов. К освоению программ допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Программы рассчитаны на подготовку работников (специалистов и персонала), имеющих подготовку по меньшей мере по одной из специальностей электротехнического профиля (работник по монтажу и наладке подъемных сооружений, электрослесарь, электро- и радиомонтажник, наладчик приборов и средств автоматики, инженер по наладке и испытаниям, наладчик строительных машин 5-7 разрядов и др.), при наличии у них опыта работы не менее одного года.

Программой предусмотрено изучение основных требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (ФНиП по ПС), а также эксплуатационной и ремонтной документации на приборы безопасности для подъемных сооружений, выпускаемые ООО «Арзамасский электромеханический завод» (ООО «АЭМЗ»).

Программа рассчитана на углубленное изучение приборов безопасности ОНК-140 и ОНК-160 (далее приборы безопасности), выпускаемых ООО «АЭМЗ», а также стенового наладочного и диагностического оборудования. Изучение дисциплины сопровождается практическими занятиями.

По окончании курса проводится итоговое тестирование, состоящая из теоретической и практической частей.

Теоретическую часть проводится по тестовой системе с множественным выбором ответов.

На практической части проверяемый должен в соответствии с предложенной ситуационной задачей продемонстрировать навыки, свидетельствующие о наличии хороших знаний своих обязанностей и материальной части при работе с прибором безопасности, описав алгоритм своих действий.

Первичная подготовка наладчиков производится только в очной форме. Переподготовка может проводиться как в очной, так и в заочной форме.

Подготовленному и прошедшему проверку знаний наладчику выдается сертификат о прохождении подготовки и проверке знаний, подписанный руководителем Центра подготовки, с указанием типов приборов безопасности, к работе с которыми он допускается. Документ, который выдается по итогам подготовки, заверяется печатью организации, проводившей подготовку и проверку знаний.

При переподготовке выдается новый сертификат.

## ХАРАКТЕРИСТИКА

В соответствии с ФНиП по ПС, РД АЭМЗ 001-2015 и требованиями эксплуатационной документации специалистов по наладке (наладчиков) приборов безопасности производства ООО "АЭМЗ"

### **Наладчик и ремонтник электронного оборудования подъемных сооружений ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

1. Принципы функционирования, устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемых подъемных сооружений.
2. Назначение, выполняемые функции, параметры и конструктивные особенности приборов и систем безопасности обслуживаемых подъемных сооружений.
3. Эксплуатационную документацию обслуживаемых подъемных сооружений, их приборов и систем безопасности.
4. Правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, допускаемые режимы рабочего состояния приборов и систем безопасности подъемных сооружений.
5. Электрические и гидравлические схемы обслуживаемых подъемных сооружений и характер отражения в них в них цепей приборов и систем безопасности подъемных сооружений.
6. Методы оценки состояния приборов и систем безопасности, установления причин возникновения неисправного и неработоспособного состояния, способы их приведения в исправное и работоспособное состояние.
7. Правила использования контрольно-диагностического оборудования и средств измерения при выполнении работ с приборами и системами безопасности.
8. Порядок выполнения работ по реконструкции и модернизации приборов и систем безопасности в составе подъемных сооружений в условиях эксплуатации.
9. Методы проведения монтажа, демонтажа и наладки приборов и систем безопасности обслуживаемых подъемных сооружений.
10. Порядок проведения испытаний и ввода в эксплуатацию подъемных сооружений согласно указаний их эксплуатационной документации.
11. Назначение, состав и структуру обслуживаемых автономных и встроенных регистраторов параметров, приборов и систем, в состав которых они входят.
12. Основы компьютерной техники и принципы ее использования.
13. Методы контроля наладки, признаки работоспособного и неработоспособного состояния регистраторов параметров.
14. Правила выполнения электромонтажных и слесарных работ.
15. Способы считывания, обработки и оформления информации регистраторов параметров.
16. Эксплуатационную документацию обслуживаемых регистраторов параметров и подъемных сооружений.
17. Основы электротехники, электроники и микропроцессорной техники.
18. Положения и требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
19. Положения и требования технического регламента таможенного союза ТР.
20. ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».
21. Положения и требования ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
22. Инструкцию по охране труда.
23. Производственную инструкцию

### **Наладчик и ремонтник электронного оборудования подъемных сооружений ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

1. Определять параметры работы приборов и систем безопасности и устанавливать их соответствие требованиям эксплуатационной документации.
2. Выполнять проверку и наладку параметров приборов и систем безопасности в соответствии с требованиями технической документации.
3. Осуществлять монтаж и демонтаж, техническое обслуживание и ремонт приборов и систем безопасности.
4. Применять специализированное контрольно-диагностическое оборудование и средства измерения.
5. Подбирать, проверять пригодность и использовать необходимые для выполнения работ расходные материалы, инструмент, инвентарь, приспособления, средства индивидуальной защиты.
6. Выявлять неисправности, препятствующие работе приборов безопасности.
7. Использовать в работе нормативную, конструкторскую, эксплуатационную, технологическую и ремонтную документацию.
8. Проверять соответствие выполненных работ требованиям технической документации.

9. Читать электрические и гидравлические схемы, а также другую техническую документацию подъемных сооружений.
10. Взаимодействовать с персоналом, выполняющим работы по эксплуатации подъемных сооружений.
11. Выполнять электромонтажные и слесарные работы.
12. Документально оформлять результаты своих действий.
13. Выбирать и применять технические средства считывания, обработки и оформления информации регистраторов параметров.
14. Оценивать состояние и правильность функционирования регистраторов параметров с установлением причин неправильной работы, выбором способов их устранения и документированием результатов.
15. Считывать и обрабатывать информацию регистраторов параметров с оформлением результатов обработки в соответствии с указаниями эксплуатационной документации регистраторов параметров, приборов и систем, в состав которых они входят.
16. Корректировать информацию в соответствии с указаниями в эксплуатационной документации регистратора параметров, приборов и систем, в состав которых они входят с соответствующим оформлением результатов корректировки.

В результате подготовки наладчики имеют право производить монтаж, наладку, обслуживание и текущий ремонт приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1, а также считывание, обработку и оформление информации со встроенных регистраторов параметров.

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

подготовки наладчиков и ремонтников электронного оборудования  
подъёмных сооружений  
(применительно к ограничителям, указателям и регистраторам  
производства ООО "Арзамасский электромеханический завод")

№№ ТЕМЫ	ТЕМА	Время на подготовку в часах		
		всего	лекции	практика
1.	Вводное занятие.	2	–	–
2.	Общие сведения о ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» и действующей нормативной базе.	2	2	–
3.	Обзор микропроцессорных приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин.	4	2	–
4.	Устройство микропроцессорных приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин.	6	4	2
5.	Состав программного обеспечения микропроцессорных приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин.	4	2	2
6.	Техническое обслуживание приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин.	6	4	2
7.	Особенности техники измерений и контрольно-измерительные средства при работе с микропроцессорными устройствами.	4	2	2
	Консультации, Тестирование	4	–	
	Итого:	32	16	8

# ПРОГРАММА

подготовки наладчиков и ремонтников электронного оборудования  
подъёмных сооружений  
(применительно к ограничителям, указателям и регистраторам  
производства ООО "Арзамасский электромеханический завод")

## *Тема 1. Вводное занятие.*

1. Ознакомление с целями и задачами подготовки, программой и организацией процесса подготовки.
2. Входной контроль знаний с целью определения степени подготовленности учащихся к усвоению курса и решения вопроса о допуске к занятиям и необходимости проведения дополнительных занятий и консультаций для некоторых из них.

## *Тема 2. Общие сведения о ФНиП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» и действующей нормативной базе.*

1. Обзор действующей нормативной базы.
2. Назначение и область применения ФНиП по ПС. Требования ФНиП по ПС к изготовлению, реконструкции и ремонту кранов и их узлов. Требования ФНиП по ПС к приборам и устройствам безопасности. Требования ФНиП по ПС к эксплуатации грузоподъемных машин, приборов и устройств безопасности.
3. Меры безопасности при нахождении на кране, на рабочей площадке или вблизи перемещаемого груза, в зоне работы грузоподъемных машин и при складировании грузов.
4. Соблюдение мер электробезопасности при работе на кранах.
5. Ответственность за нарушение ФНиП по ПС.

## *Тема 3. Обзор микропроцессорных приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин.*

1. Микропроцессорные приборы безопасности для стреловых самоходных кранов, кранов-трубоукладчиков, подъемников (вышек): ОНК-140, ОНК-160С, ОНК-180, ОПГ-1
2. Микропроцессорные приборы безопасности для башенных кранов ОНК-160Б.
3. Микропроцессорные приборы безопасности для кранов мостового типа ОНК-160М.
4. Перспективы развития микропроцессорных приборов и устройств безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин. Тенденции развития.

## *Тема 4. Устройство микропроцессорных приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин.*

1. Принцип действия, установка на кранах, модификации, диагностирование и наладка ограничителей серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 устанавливаемых на стреловые самоходные краны, краны-трубоукладчики, подъемники (вышки).
2. Принцип действия, установка на кранах, модификации, диагностирование и наладка ограничителей серии ОНК-160С, устанавливаемых на стреловые самоходные, порталные краны и краны-трубоукладчики.
3. Принцип действия, установка на кранах, модификации, диагностирование и наладка ограничителей серии ОНК-160Б, устанавливаемых на башенные краны.
4. Принцип действия, установка на кранах, модификации, диагностирование и наладка ограничителей серии ОНК-160М, устанавливаемых на краны мостового типа.
5. Практическое ознакомление с приборами безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1. Изучение конструкции, приемов настройки, контроля и диагностирования в лабораторных условиях с использованием специализированных стендов.

## *Тема 5. Состав программного обеспечения микропроцессорных приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160 для грузоподъемных машин.*



1. Основные разновидности цифровых электронных приборов: логические элементы, шифраторы и дешифраторы, триггеры, счетчики, регистры, запоминающие устройства. Цифровые системы. Сопряжение цифровых и аналоговых устройств. Микроконтроллеры.
2. Состав программного обеспечения для каждого типа приборов. Особенности программирования каждого типа приборов.
3. Практическое ознакомление с образцами цифровых элементов и устройств. Снятие в лабораторных условиях характеристик устройства на основе цифровой техники.

***Тема 6. Техническое обслуживание приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин.***

1. Технические средства для контроля и настройки. Электро- и радиоизмерительные приборы, применяемые при обслуживании и освидетельствовании. Специализированное оборудование. Диагностические средства и системы.
2. Технология обслуживания и освидетельствования. Использование эксплуатационной документации предприятий-изготовителей кранов и приборов. Операции при обслуживании и освидетельствовании: осмотр, контроль параметров, электромонтажные работы, настройка и пломбирование приборов. Особенности проверки датчиков.
3. Проведение сервисных работ с приборами безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 на различных типах ПС. Особенности проведения работ с приборами безопасности для каждого типа ПС.
4. Практическое занятие по техническому обслуживанию приборов безопасности. Ознакомление с техническими средствами для контроля, диагностирования и наладки микропроцессорных приборов безопасности. Выполнение работ по контролю и наладке приборов безопасности в лабораторных условиях.
5. Практическое занятие по считыванию и обработке информации со встроенных регистраторов параметров (РП) ограничителей серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180. Программные средства для расшифровки и анализа полученной информации. Особенности анализа данных для различных типов кранов. Оформление отчетной документации по данным РП ограничителей серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180.
6. Практическое ознакомление с документами по обслуживанию приборов безопасности и их оформление.

***Тема 7. Особенности техники измерений и контрольно-измерительные средства при работе с микропроцессорными устройствами.***

1. Методология измерений в цифровых цепях. Технические средства измерений.
2. Классификация ошибок и неисправностей микропроцессорных устройств, основные задачи их контроля и диагностирования. Аппаратные и программные средства контроля. Простейшие контрольно-испытательные приборы. Логические анализаторы. Сигнатурные анализаторы. Самоконтроль и самодиагностика микропроцессорных устройств.
3. Практическое ознакомление с измерительными и контрольно-испытательными приборами. Проведения измерений в цифровых цепях. Программа самодиагностики микропроцессорного контроллера.

***Консультации. Знаний.***

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

переподготовки наладчиков и ремонтников электронного оборудования  
подъёмных сооружений  
(применительно к ограничителям, указателям и регистраторам  
производства ООО "Арзамасский электромеханический завод")

№№ ТЕМЫ	ТЕМА	Время на подготовку в часах		
		всего	лекции	практика
1.	Вводное занятие.	2	–	–
2.	Текущие изменения нормативной базы. Новая нормативная документация.	4	4	–
3.	Модернизация приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1. Новые модификации приборов безопасности.	6	4	2
4.	Техническое обслуживание приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин. Новое контрольно-диагностическое оборудование. Обмен опытом.	8	2	6
	Консультации, Тестирование	4	–	–
	Итого:	24	10	10

# ПРОГРАММА

переподготовки наладчиков и ремонтников электронного оборудования  
подъёмных сооружений  
(применительно к ограничителям, указателям и регистраторам  
производства ООО "Арзамасский электромеханический завод")

## *Тема 1. Вводное занятие.*

1. Ознакомление с задачами переподготовки, программой и организацией учебного процесса. Ознакомление с новой технической и методической литературой.

## *Тема 2. Текущие изменения нормативной базы. Новая нормативная документация.*

2. Ознакомление с новой нормативной документацией. Комментарии к нормативной документации.

## *Тема 3. Модернизация приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1. Новые модификации приборов безопасности.*

1. Ознакомление с проведенной модернизацией выпускаемых приборов. Принцип действия, состав, основные конструктивные и схемные особенности модернизированных приборов, особенности монтажа и настройки.
2. Ознакомление с новыми модификациями приборов.
3. Практические занятия с модернизированными и новыми приборами.

## *Тема 4. Техническое обслуживание приборов безопасности серии ОНК-140, ОНК-160, ОНК-180, ОПГ-1 для грузоподъемных машин. Новое контрольно-диагностическое оборудование. Обмен опытом.*

1. Ознакомление с новыми документами эксплуатационного сопровождения.
2. Изучение нового контрольно-диагностического оборудования и эксплуатационной документации на него.
3. Практические занятия с новым контрольно-диагностическим оборудованием.

## *Консультации. Тестирование.*