

## 2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа является рабочей и разработана на основании программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» (5 и 6 разряд), «Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике» (5 и 6 разряд), утвержденной вице-президентом ПАО «Транснефть» Б.М. Королем 14.07.2023г.

Программа разработана с учетом требований следующих профессиональных стандартов: «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования в нефтегазовой отрасли» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2017 №382н); «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.09.2020 №685н).

**Цель обучения:** обучение персонала для выполнения следующих видов профессиональной деятельности:

- монтаж, настройка, испытания, техническое обслуживание и ремонт оборудования АСУТП, а также поиск и устранение отказов оборудования АСУТП (для Электромеханика по САиПТО);

- монтаж, настройка, испытания, техническое обслуживание и ремонт оборудования АСУТП, а также поиск и устранение отказов оборудования АСУТП (для Слесаря по КИПиА).

**Планируемые результаты освоения программы:** приобретение необходимых знаний, умений и навыков для получения (подтверждения) соответствующего разряда.

### **Электромеханик по САиПТО, Слесарь по КИПиА 7-го разряда**

#### **Трудовые действия (7 разряд):**

- трудовые действия, аналогичные 6-му разряду,

а также:

- проведение технического обслуживания оборудования АСУТП: дисплейные панели;

- проведение текущего ремонта оборудования АСУТП: модули питания и крейты ПЛК, регистраторы и самописцы, реле, искробезопасные барьеры, блоки грозозащиты (в т.ч. УЗИП), источники бесперебойного питания СУ и аккумуляторные батареи;

- проведение производственного обучения в качестве инструктора (наставника для младших разрядов) слесарей по КИПиА (электромехаников по САиПТО) в рамках подготовки к выполнению квалификационных работ, сдаче квалификационных экзаменов и присвоению соответствующего квалификационного разряда (в соответствии с РД-03.100.30-КТН-0072-23).

#### **Необходимые знания (7 разряд):**

- знания, аналогичные 6-му разряду;

а также:

- основы программирования программируемых логических контроллеров;

- конструктивные особенности, устройство и виды оборудования АСУТП: дисплейные панели, модули питания и крейты ПЛК, регистраторы и самописцы, реле, искробезопасные барьеры, блоки грозозащиты (в т.ч. УЗИП), источники бесперебойного

питания СУ и аккумуляторные батареи;

– причины возникновения и методы устранения неисправностей оборудования АСУТП: дисплейные панели, модули питания и крейты ПЛК, регистраторы и самописцы, реле, искробезопасные барьеры, блоки грозозащиты (в т.ч. УЗИП), источники бесперебойного питания СУ и аккумуляторные батареи.

#### **Необходимые умения и навыки (7 разряд):**

– умения и навыки, аналогичные 6-му разряду;  
а также:

– производить техническое обслуживание оборудования АСУТП: дисплейные панели;

– производить текущий ремонт оборудования АСУТП: модули питания и крейты ПЛК, регистраторы и самописцы, реле, искробезопасные барьеры, блоки грозозащиты (в т.ч. УЗИП), источники бесперебойного питания СУ и аккумуляторные батареи с применением учебных стендов (учебный тренажер АСУТП для проведения работ по поиску неисправностей и самостоятельной сборки схем; регистратор (самописец электронный); источник бесперебойного питания on-line);

– определять причины и устранять неисправности оборудования АСУТП: дисплейные панели, модули питания и крейты ПЛК, регистраторы и самописцы, реле, искробезопасные барьеры, блоки грозозащиты (в т.ч. УЗИП), источники бесперебойного питания СУ и аккумуляторные батареи.

#### **Электромеханик по САиПТО, Слесарь по КИПиА 8-го разряда**

##### **Трудовые действия (8 разряд):**

– трудовые действия, аналогичные 7-му разряду,  
а также:

– проведение технического обслуживания оборудования АСУТП: модули процессорные, модули ввода-вывода и связи, преобразователи протоколов и интерфейсов, преобразователи и нормализаторы сигналов;

– проведение текущего ремонта оборудования АСУТП: дисплейные панели;

– проведение производственного обучения в качестве инструктора (наставника для младших разрядов) слесарей по КИПиА (электромехаников по САиПТО) в рамках подготовки к выполнению квалификационных работ, сдаче квалификационных экзаменов и присвоению соответствующего квалификационного разряда (в соответствии с РД-03.100.30-КТН-0072-23).

##### **Необходимые знания (8 разряд):**

– знания, аналогичные 7-му разряду,  
а также:

– конструктивные особенности, устройство и виды оборудования АСУТП: модули процессорные, модули ввода-вывода и связи, преобразователи протоколов и интерфейсов, преобразователи и нормализаторы сигналов, дисплейные панели;

– причины возникновения и методы устранения неисправностей оборудования АСУТП: модули процессорные, модули ввода-вывода и связи, преобразователи протоколов и интерфейсов, преобразователи и нормализаторы сигналов, дисплейные

панели.

### **Необходимые умения и навыки (8 разряд):**

- умения и навыки, аналогичные 8-му разряду, а также:
  - производить техническое обслуживание оборудования АСУТП: модули процессорные, модули ввода-вывода и связи, преобразователи протоколов и интерфейсов, преобразователи и нормализаторы сигналов;
  - производить текущий ремонт оборудования АСУТП: дисплейные панели.
  - определять возможные причины (внешние факторы) и устранять неисправности оборудования АСУТП путём замены: модули процессорные, модули ввода-вывода и связи, преобразователи протоколов и интерфейсов, преобразователи и нормализаторы сигналов, дисплейные панели.

### **Особенности организации учебного процесса**

Программа включает в себя теоретическое и практическое обучение в ОО, производственное обучение на предприятии, квалификационный экзамен в ОО. По завершении полного курса обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена обучаемым выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации по профессии «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования», «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» с указанием разряда. Также в программу обучения включено содержание курсов целевого назначения: «**Эксплуатация электрооборудования АСУТП во взрывопожароопасных зонах**» (для электротехнического персонала по направлению деятельности АСУТП) и «**Безопасные методы и приемы выполнения работ на высоте для работников 1 и 2 группы**».

Модули I - III должны быть изучены последовательно в порядке, предусмотренном учебным планом. Модули IV и V могут быть изучены в любом порядке, но с соблюдением последовательности изучения тем внутри модуля.

Курсы целевого назначения могут быть пройдены в составе программы или отдельно от нее. Рекомендуется проведение экзамена по курсам целевого назначения сразу после их изучения.

Изучение рабочим персоналом особенностей работы, технического обслуживания и ремонта систем автоматизации, эксплуатируемых на объектах организаций системы «Транснефть» службами АСУТП, не рассматриваемых в программе обучения, производится в период проведения производственного обучения на предприятии под руководством наставника производственного обучения.

По окончании каждого модуля программы теоретического обучения проводится промежуточное тестирование с использованием специализированных информационных систем по проверке знаний. Промежуточное тестирование рекомендуется формировать отдельным тестовым заданием.

По окончании теоретического обучения проводится итоговое тестирование по всем разделам программы с использованием специализированных информационных систем по проверке знаний. Итоговое тестирование рекомендуется формировать единым тестовым заданием, состоящим из не менее 100 вопросов.

После завершения теоретического и производственного обучения в ОО обучаемые,

направляются на производственное обучение на предприятие. Производственное обучение на предприятии проводится с целью приобретения обучаемыми умений и навыков работы на оборудовании действующего производства.

Производственное обучение на предприятии является обязательным для прохождения в следующих случаях:

- при прохождении программы подготовки по профессии;
- при повышении квалификации с повышением разряда.

#### **Формы контроля обучения:**

- промежуточные в виде устного опроса, тестирования с использованием специализированных информационных систем по проверке знаний, выполнение практических заданий с использованием имеющихся в ОО рабочих мест;

- комплексный (по нескольким модулям) в виде теоретического экзамена и практической квалификационной работы.

#### **Критерии оценки**

Обучаемый считается допущенным к практической квалификационной работе и теоретическому экзамену, если имеет положительные результаты итогового тестирования (не менее 75% правильных ответов).

#### **Категория слушателей:**

Лица, имеющие образование не ниже среднего общего и прошедшие профессиональную подготовку (переподготовку) по профессии «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования, Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» в образовательных организациях и (или) имеющие соответствующие дипломы или другие документы, выданные образовательными организациями. Опыт работы не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

Слушатели должны иметь при себе свой комплект спецодежды и удостоверения по охране труда и электробезопасности.

#### **Средства обучения:**

- учебные пособия;
- методические руководства;
- наглядные пособия и плакаты;
- нормативно-техническая документация ПАО «Транснефть»;
- автоматизированные обучающие системы;
- учебный тренажёр АСУТП;
- учебные стенды для работы с оборудованием АСУТП.