

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(«ТНПК»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора «ТНПК»



И.А. Кошель

« 03 » июля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса целевого назначения

**«Эксплуатация микропроцессорной системы автоматизации
площадочного объекта магистрального трубопровода (для рабочих)»**

Курс целевого назначения «Эксплуатация микропроцессорной системы автоматизации площадочного объекта магистрального трубопровода (для рабочих)». Тюмень, «ТНПК», 2018 - 10 с.

Настоящая программа предназначена для подготовки рабочих участков эксплуатации систем автоматизации и телемеханики НПС, ремонта и технического обслуживания систем автоматизации БПО к самостоятельной работе с системой линейной телемеханики МТ.

Программа разработана с учетом требований, содержащихся в РД-03.100.30-КТН-072-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала ПАО "Транснефть" и организаций системы "Транснефть". Планирование и организация.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Частное профессиональное образовательное учреждение «Тюменский нефтепроводный профессиональный колледж»

РАЗРАБОТЧИК:

Яковлев Денис Сергеевич – мастер производственного обучения отделения АСУ

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением АСУ _____ С.С. Нарижний

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании учебно-методического совета «ТНПК»

Протокол № _____ от _____

1 Обозначения и сокращения

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;

БПО – база производственного обслуживания;

БРУ – блок ручного управления

КЦ – контроллер центральный;

МПСА – микропроцессорная система автоматизации;

МТ – магистральный трубопровод;

ОО – образовательная организация;

ПЛК – программируемый логический контроллер;

САР – система автоматического регулирования;

ТО – техническое обслуживание;

ТР – телерегулирование;

УСО – устройство сопряжения с объектом.

2 Пояснительная записка

Цель обучения: Подготовить обучающихся к применению в профессиональной деятельности знаний и умений по эксплуатации микропроцессорной системы автоматизации площадочного объекта магистрального трубопровода.

В результате прохождения программы, обучающиеся должны подтвердить:

знания:

- Структурных схем и функций систем автоматизации площадочного объекта МТ;
- Мест установки, характеристик и функционального назначения оборудования нижнего, среднего и верхнего уровня;
- Методик проверки агрегатных и общестанционных защит;
- Методов проведения диагностики, обслуживания и ремонта оборудования МПСА;
- Действий при возникновении неисправности или отказа МПСА.

умения:

- Выполнение проверки агрегатных и общестанционных защит;
- Проведение диагностики, обслуживания и ремонта оборудования МПСА;
- Устранение неисправностей и отказов МПСА.

Особенности организации учебного процесса.

Программа включает в себя теоретическое и практическое обучение, экзамен в ОО. По завершении курса обучения и успешной сдачи экзамена обучающимся выдается удостоверение установленного ОО образца.

Категория слушателей: рабочие участков эксплуатации систем автоматизации и телемеханики, ремонта и технического обслуживания систем автоматизации БПО, имеющие среднее общее образование.

Средства обучения:

И – инструкция	ИЛ – иллюстрация	ПК – ПЭВМ	М – макет
Т – таблица	ПР - прибор	СТ -стенд	С – схема
П - плакат	НТ- нормативные документы	УО - учебные образцы	

3 Учебный план

№ п/п	Этапы обучения	Количество часов
1	Теоретическое обучение	16
2	Практическое обучение	8
3	Экзамен	4
	ИТОГО	28

4 Программа

4.1 Теоретическое обучение

Тематический план

№ п/п	Курсы, темы	Количество часов
1	Общие сведения об МПСА. Структурная схема МПСА площадочного объекта МТ	2
2	Оборудование нижнего уровня МПСА	2
3	Оборудование среднего уровня МПСА	2
4	Описание структуры контроллеров, входящих в состав МПСА	2
5	Оборудование и программное обеспечение верхнего уровня МПСА	1
6	Проверка защит	2
7	Диагностика, обслуживание и ремонт оборудования МПСА	2
8	Действия персонала АСУ ТП при возникновении отказа МПСА	2
9	Меры безопасности при эксплуатации МПСА	1
	ИТОГО	16

4.2 Практическое обучение

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
-------	------	------------------

1	Первичный инструктаж на рабочем месте	1
2	Проверка защит	3
3	Диагностика, обслуживание и ремонт оборудования МПСА	2
4	Действия персонала АСУ ТП при возникновении отказа МПСА	2
	ИТОГО	8

5 Экзамен

Теоретический экзамен проводится в виде устного экзамена. Билеты устного экзамена состоят из экзаменационных заданий, охватывающих все темы. Перечень экзаменационных вопросов этапа приведен ниже. Качество ответов на вопросы устного экзамена оценивается комиссией.

Теоретический экзамен считается успешно пройденным только в случае получения положительной оценки. В случае неуспешной сдачи теоретического экзамена (неудовлетворительная оценка), экзамен подлежит пересдаче.

Лицам, получившим положительные оценки, выдается документ установленного образовательным учреждением образца, подтверждающий обучение на настоящих курсах.

6 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы курсов целевого назначения требует наличия лаборатории микропроцессорной системы автоматизации.

Техническая оснащенность:

№ п/п	Наименование	Единица измерений	Кол-во	Примечания
1	Источник бесперебойного питания on-line	шт.	1	
2	Коврик диэлектрический	шт.	–	По количеству рабочих мест
3	Комплект инструментов электромонтажных с изолированными ручками (до 1000 В)	компл.	–	По количеству рабочих мест
4	Комплект электрических принципиальных схем АСУ ТП объектов МН (МНПП)	компл.	–	По количеству рабочих мест (1 компл. на два рабочих места)
5	Комплект схем автоматизации оборудования и систем НПС и/или НППС	компл.	–	По количеству рабочих мест (1 компл. на два рабочих места)
6	Мультиметр цифровой	шт.	–	По количеству рабочих мест
7	Образцы кабельной продукции, используемой в составе систем автоматизации НПС, РП, ТМ (включая	компл.	1	

	кабели передачи данных промышленных сетей связи)			
8	Огнетушитель порошковый или углекислотный	шт.	1	В соответствии с требованиями обеспечения ППР
9	Осциллограф-мультиметр портативный цифровой	шт.	2	
10	Преобразователь интерфейсов «RS-232/485», «RS-485/USB»	шт.	–	По количеству рабочих мест
11	Цифровой универсальный переносной измеритель емкости и индуктивности	шт.	–	По количеству рабочих мест
12	Указатель низкого напряжения (12-380 В)	шт.	1	
13	Комплексный тренажер для проведения работ с технологической МПСА, ТМ и МПСА пожаротушения, в комплекте: - АРМ (с открытой для редактирования Scada-системой); - центральный процессор, устройство связи с объектом, модули интерфейсные и ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов и т.д.	компл.	1	
14	Стенды демонстрационные по охране труда	компл.	1	По профессии
15	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования	компл.	1	По профессии

Список литературы

1 ОР-35.240.50-КТН-165-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Карты уставок защит и блокировок для технологического оборудования площадочных и линейных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».

2 ОР-35.240.50-КТН-111-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Порядок учета и анализа отказов оборудования».

3 РД-01.040.17-КТН-003-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обеспечение единства измерений в организациях системы «Транснефть». Основные положения».

4 РД-03.100.50-КТН-049-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Требования к структурным подразделениям, участвующим в реализации программы технического перевооружения, реконструкции, программы капитального ремонта,

плана ремонтно-эксплуатационных нужд объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов (трубопроводов) ОАО «АК «Транснефть».

5 РД-13.100.00-КТН-160-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО "Транснефть"».

6 РД-13.200.00-КТН-116-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Учебно-информационные плакаты по безопасному производству работ».

7 РД-13.220.00-КТН-008-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Пожарная охрана объектов организаций системы "Транснефть"».

8 РД-13.220.00-КТН-148-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы "Транснефть"».

9 РД-17.020.00-КТН-191-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Поверка и калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения в организациях системы "Транснефть"».

10 РД-23.080.00-КТН-064-10 «Методика расчета уставок по минимальному давлению на входе НПС».

11 РД-23.080.00-КТН-107-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Магистральные насосы для перекачки нефти и нефтепродуктов. Нормы вибрации».

12 РД-35.240.00-КТН-178-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Требования к монтажу оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом».

13 РД-35.240.50-КТН-109-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов. Основные положения».

14 РД-35.240.50-КТН-168-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт оборудования систем автоматизации и телемеханики».

15 РД-75.200.00-КТН-119-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт механо-технологического оборудования и сооружений НПС».

16 СТП 153-39.4-001-01 «Порядок отнесения средств измерений к разряду, подлежащих поверке или калибровке и составления соответствующих перечней».

17 ТПР-35.240.50-КТН-224-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов. Типовые проектные и технические решения».

18 Модули дискретных входов-выходов. ПЛК Modicon M340 программируемые с помощью ПО UnityPro. Руководство пользователя. SchneiderElectric, 2007.

19 Модули аналоговых входов-выходов. ПЛК Modicon M340 программируемые с помощью ПО UnityPro. Руководство пользователя. SchneiderElectric, 2007.

20 Процессорные модули, корзины и модули питания ПЛК Modicon M340. SchneiderElectric, 2007.