

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора «ТНПК»



И.А. Кошель

« 03 » мая 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### курса целевого назначения

«Микропроцессорная автоматика (для операторов НППС)»

Рабочая программа курса целевого назначения «Микропроцессорная автоматика (для операторов НППС)». Тюмень, «ТНПК», 2018 – 15 с.

Настоящая программа предназначена для обучения специалистов организаций системы «Транснефть» знаниям и навыкам по управлению перекачкой нефти (нефтепродуктов) по магистральным нефтепроводам с автоматизированного рабочего места оператора нефтепродуктоперекачивающей станции.

Программа разработана с учетом требований 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:

Нарижний Сергей Сергеевич – заведующий отделением 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;

АСК – автоматизированная система контроля;

КПП СОД – камера пуска, пропуска и приема средств очистки и диагностики;

КЦ - контроллер центральный;

МДП – местный диспетчерский пункт;

МН – магистральный нефтепровод;

МН (МНПП) – магистральный нефтепродуктопровод;

МПСА – микропроцессорная система автоматики;

МНА – магистральный насосный агрегат;

МНС – магистральная насосная станция;

МТ – магистральный трубопровод;

НПС (НППС) – нефтеперекачивающая (нефтепродуктоперекачивающая) станция;

ОО – образовательная организация;

ОСТ – организация системы «Транснефть», осуществляющая эксплуатацию магистральных нефтепроводов;

ПНА – подпорный насосный агрегат;

ПНС – подпорная насосная станция

ПСП – приемо-сдаточный пункт;

РДП – районный диспетчерский пункт;

РП – резервуарный парк;

СДКУ – система диспетчерского контроля и управления;

СИКН – система измерений количества и показателей качества нефти;

СОД – средства очистки и диагностики;

ССВД – система сглаживания волн давления;

ССОП – сеть связи общего пользования;

ТДП – территориальный диспетчерский пункт;

УСО - устройство сопряжения с объектом

ФГУ – фильтр-грязеуловитель;

ЦДП – центральный диспетчерский пункт.

ЦСПА - централизованная система противоаварийной автоматики.

## **2 Пояснительная записка**

**Цель обучения:** Подготовить обучающихся к применению в профессиональной деятельности знаний и умений по управлению перекачкой нефти (нефтепродуктов) по

магистральным нефтепроводам с автоматизированного рабочего места оператора нефтепродуктоперекачивающей станции.

В результате прохождения программы обучающиеся должны подтвердить:

**знания:**

- Технологического регламента по эксплуатации, технологических карт установок основного и вспомогательного оборудования НПС (НППС);
- Режима работы магистрального нефтепродуктопровода;
- Основных технологических характеристик оборудования и систем НПС (НППС);
- Перечня оперативной документации, техническая терминология, порядок ведения и заполнения оперативной документации;
- Последовательности действий при возникновении аварийных ситуаций на опасном производственном объекте;
- Порядка взаимодействия со специальными службами, персоналом;
- Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;

**умения:**

- Контролировать соответствие фактических значений параметров работы оборудования НПС (НППС) утвержденным нормативно-технологическим параметрам, карте установок технологических защит, блокировок и сигнализации, карте технологических режимов работы магистрального нефтепровода;
- Принимать необходимые действия при отклонении фактических значений параметров работы оборудования от нормативных;
- Заполнять оперативную документацию.

**Особенности организации учебного процесса.**

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

**Категория слушателей:** лица, имеющие среднее профессиональное образование либо прошедшие профессиональную подготовку (переподготовку) по профессии «Оператор нефтепродуктоперекачивающей станции» в образовательных организациях, и получившие соответствующие документы об образовании.

## Средства обучения (СО):

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	8
2	Практическое обучение	26
3	Экзамен	6
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>

## 4 Программа

### 4.1 Теоретическое обучение

#### Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Технологическое управление и контроль за работой МН (МНПП)	
1.1	Структура управления МН (МНПП) ПАО «Транснефть»	0,5
1.2	Порядок управления, полномочия и ответственность диспетчера МДП и оперативного персонала технологических объектов	1
1.3	Требования к техническому обеспечению диспетчерских служб по контролю и управлению работой МН (МНПП)	0,5
1.4	Технологический процесс транспортировки нефти (нефтепродуктов) и управление МН (МНПП) ПАО «Транснефть»	0,5
1.5	Общестанционные и агрегатные защиты НПС (НППС), защиты РП и ЦСПА	1,5
2	Управление технологическим участком МН (МНПП)	
2.1	Технологические режимы работы МН (МНПП), их расчет и составление карт технологических режимов работы МН (МНПП)	0,5
2.2	План-график работы МН (МНПП) (технологического участка) для обеспечения перекачки. Содержание и корректировка.	0,5
2.3	Содержание технологических карт защит трубопровода, технологических карт по эксплуатации РП, карт уставок, технологических защит, блокировок и сигнализации оборудования и сооружений НПС и МН (МНПП)	0,5
2.4	Требования к режимам управления технологическим участкам МН (МНПП) и порядку подготовки, пуску, остановки МН (МНПП), перевод с одного режима работы на другой	0,5
3	Действия оператора НПС (НППС) при возникновении аварийных ситуаций на НПС (НППС), нештатных ситуаций на МН (МНПП)	2
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>

## 4.2 Производственное обучение в образовательной организации

### Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Технологическое управление и контроль за работой МН (МНПП)	
1.1	Управление НПС (НППС) в рабочем режиме	6
1.2	Контроль технологических параметров перекачки нефти (нефтепродуктов) и за отклонениями фактических параметров работы НПС (НППС) от нормативных	4
1.3	Контроль порядка и режимов пропуска средств очистки и диагностики на участках МН (МНПП), производство переключений на линейной части МН (МНПП)	4
2	Управление технологическим участком МН (МНПП) (пуск, перевод с одного режима работы на другой, остановка)	
2.1	Порядок подготовки и пуск технологического участка МН (МНПП) в работу	2
2.2	Порядок перевода трубопровода с одного режима работы на другой, остановка технологического участка МН (МНПП)	2
3	Действия оператора НПС (НППС) при возникновении аварийных ситуаций на НПС (НППС), нештатных ситуаций на МН (МНПП)	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>26</b>

## 5 Экзамен

Проводятся теоретический и практический экзамены.

Результаты экзаменов оценивает экзаменационная комиссия ОО.

Теоретический экзамен проводится по билетам, в которые включены теоретические вопросы, составленные из нижеприведенных экзаменационных заданий.

Практический экзамен проводится на АРМ тренажера оператора НПС (НППС):

- по приемке смены при работающей НПС (НППС), с выявлением несоответствия параметров НПС (НППС) и МН (МНПП), несоответствия работы оборудования НПС (НППС), режимов работы трубопровода;

- по действиям оператора НПС (НППС) при возникновении нештатной ситуации на НПС (НППС) или МН (МНПП).

По результатам экзамена оформляется протокол.

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 автоматизации транспорта нефти.

Техническая оснащенность:

№ п/п	Наименование	Единица измерений	Количество	Примечания
1	Тренажер операторов НПС и диспетчеров РДП	компл.	По количеству рабочих мест	
2	Тренажер диспетчеров СРДП	компл.	По количеству рабочих мест	
3	3D модель НПС	компл.	По количеству рабочих мест	

### Список литературы

- 1 ГОСТ Р 55435-2013 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Эксплуатация и техническое обслуживание. Основные положения».
- 2 ОР-03.100.50-КТН-005-13 «Технологическое управление и контроль за работой магистральных нефтепроводов».
- 3 ОР-03.100.50-КТН-092-13 «Порядок разработки инструкции по управлению технологическим участком магистрального нефтепровода (пуск, перевод с одного режима работы на другой, остановка)».
- 4 ОР-03.100.50-КТН-210-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок разработки инструкции по управлению технологическим участком магистрального нефтепродуктопровода (пуск, перевод с одного режима работы на другой, остановка)».
- 5 ОР-03.100.50-КТН-221-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технологическое управление и контроль за работой магистральных нефтепродуктопроводов. Организация и порядок проведения работ».
- 6 ОР-23.040.00-КТН-177-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок планирования режимов работы магистрального трубопровода.
- 7 ОР-13.01-60.30.00-КТН-006-1-02 «Регламент организации контроля за нормативными параметрами МН и НПС в операторных НПС, диспетчерских пунктах РНУ (УМН) и ОАО МН».
- 8 ОР-13.020.40-КТН-009-11 «Порядок предоставления донесений и учета аварий, инцидентов и отказов на магистральных нефтепроводах, НПС и РП».
- 9 ОР-23.040.00-КТН-177-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок планирования режимов работы магистрального трубопровода.
- 10 ОР-29.020.00-КТН-191-13 «Организация работ по проверке работоспособности устройств РЗА и систем автоматики НПС, обеспечивающих бесперебойное электроснабжение нефтеперекачивающей станции при отключении одного из источников электроснабжения».

11 ОР-75.180.00-КТН-194-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок очистки трубопроводов от асфальтосмолопарафиновых веществ.

12 ОР-75.200.00-КТН-085-13 «Порядок организации планирования и оформления остановок магистральных нефтепроводов».

13 ОТТ-35.240.50-КТН-130-13 Централизованная система противоаварийной автоматики магистральных нефтепроводов (нефтепродуктопроводов).

14 РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО "Транснефть".

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

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

17 В.И. Захаров, А.Е. Лощинин., Т.Н. Черняева, Д.В. Сороколет, А.В. Рыбалко и др. Оператор нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода. Учебное пособие. Тюмень: НОУ НПО «ТНПЛ», 2013.