

Общество с ограниченной ответственностью «Арман»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом от 15.05.2025 № 2

Генеральный директор

Ю.В. Маркелов



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Администрирование и конфигурирование  
системы DCN Armtel»**

Санкт-Петербург  
2025

## Содержание

| <b>Разделы</b>                                                        | <b>Наименование разделов программы</b>                              | <b>Страницы</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Раздел 1.</b>                                                      | <b>Общие положения</b>                                              | 3               |
| <b>Раздел 2.</b>                                                      | <b>Планируемые результаты освоения программы</b>                    | 4               |
| <b>Раздел 3.</b>                                                      | <b>Содержание программы и организация образовательного процесса</b> | 5               |
| 3.1.                                                                  | Учебный план                                                        | 5               |
| 3.2.                                                                  | Календарный учебный график                                          | 6               |
| 3.3.                                                                  | Рабочая программа учебных тем                                       | 7               |
| <b>Раздел 4.</b>                                                      | <b>Контроль и оценка качества освоения программы</b>                | 8               |
| <b>Раздел 5.</b>                                                      | <b>Организационно - педагогические условия реализации программы</b> | 8               |
| 5.1.                                                                  | Материально-техническое обеспечение программы                       | 9               |
| 5.2.                                                                  | Учебно-методическое и информационное обеспечение программы          | 9               |
| 5.3.                                                                  | Кадровое обеспечение программы                                      | 10              |
| Приложение.<br>Оценочные материалы для контроля и критерии оценивания |                                                                     | 11              |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Администрирование и конфигурирование системы DCN Armtel» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

постановлением Министерства труда Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих», раздел 1. «Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях» (2. Должности специалистов. Инженер. Инженер-конструктор. Инженер по наладке и испытаниям. Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов, Инженер-программист) (с изм. на 27 марта 2018 года);

Уставом Общества с ограниченной ответственностью «Арман»;

Положением о специализированном структурном образовательном подразделении Общества с ограниченной ответственностью «Арман» - Учебном центре «Арман».

**Актуальность** программы обусловлена соответствием ее содержания и образовательных результатов требованиям к компетенциям специалистов, чья деятельность связана с проектированием и эксплуатацией современных систем связи.

Программа содержит следующие структурные компоненты: общие положения, планируемые результаты освоения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу учебных тем, организационно-педагогические условия для реализации программы (материально-технические, учебно-методические и информационные, кадровые), формы аттестации и иные компоненты.

**Целью** программы является совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности в области администрирования и конфигурирования системы DCN Armtel и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Программа направлена на получение слушателями знаний, умений, навыков и совершенствование компетенций, необходимых для качественного, эффективного выполнения основных производственных задач в рамках должностных обязанностей как на этапе проекта, так и на последующих этапах, непосредственно связанных с эксплуатацией систем громкоговорящей связи и оперативно-технологической связи на объекте.

Программа ориентирована на решение следующих **задач**:

- формирование знаний системы DCN Armtel: концепция, оборудование, функционал, программное обеспечение;

- формирование навыков и умений конфигурирования системы DCN Armtel.

**Требования к поступающим:** к освоению программы допускаются лица, имеющие (или получающие) высшее или среднее профессиональное образование.

**Категории слушателей:** инженеры, инженеры-конструкторы, инженеры по наладке и испытаниям, инженеры по автоматизации и механизации производственных процессов, инженеры-программисты, а также иные специалисты, чья деятельность связана с проектированием, разработкой и производством современных систем громкоговорящей связи и оперативно-технологической связи на объекте.

Программа рассчитана на 32 часа и включает следующие этапы:

Этап 1. Теоретический курс «Общие сведения о системе DCN Armtel» - 8 часов:

Этап 2. Практический курс - 24 часа, в том числе:  
практическое обучение (лабораторный практикум) на учебном стенде – 22 часа;  
итоговая аттестация – 2 часа.

Срок освоения и содержание реализуемой программы обеспечивают возможность достижения цели и планируемых результатов обучения.

Форма обучения – очная.

Освоение программы завершается итоговой аттестацией слушателей.

Слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного организацией образца.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или периоде обучения установленного образца.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения программы определяются приобретаемыми (совершенствуемыми) слушателем компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование совершенствуемой (формируемой) профессиональной компетенции                                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1            | Способность применять полученные знания и умения в области проектирования, производства и эксплуатации современных систем связи в практической деятельности. |

Для освоения вышеуказанной компетенции по окончании программы слушатель должен **Знать:**

состав, назначение, особенности, принципы построения и функционирование цифровой системы связи DCN ARMTEL;

особенности связи в промышленных условиях;

назначение системы цифровой системы связи DCN ARMTEL;

концепция распределенной архитектуры системы DCN;

коммутационное оборудование системы DCN;

оконечные устройства системы DCN;

дополнительное оборудование системы DCN;

стороннее оборудование, применяемое в системе DCN;

программное обеспечение системы DCN и его назначение.

**Уметь:**

коммутировать и конфигурировать типовую систему на базе коммутатора DCN-2, согласно эксплуатационной документации, с использованием средств программного обеспечения конфигуратора DCN;

коммутировать и конфигурировать типовую систему на базе нескольких коммутаторов-центральных и IP-шлюзов, согласно эксплуатационной документации, с использованием средств программного обеспечения сетевого конфигуратора DCN.

**Владеть:**

навыками конфигурирования системы DCN Armtel.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Содержание программы обучения определено учебным планом и рабочей программой учебных тем, организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием.

#### 3.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Администрирование и конфигурирование системы DCN Armtel»

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных тем программы и формы контроля.

Общая трудоёмкость программы – 32 часов.

|       | Наименование учебных тем                                                                 | Общее кол-во часов | Количество часов по видам занятий |                      | Форма контроля                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|
|       |                                                                                          |                    | Лекции                            | Практические занятия |                                              |
| 1.    | Теоретический курс<br>Общие сведения о системе DCN Armtel                                | 8                  |                                   |                      | текущий                                      |
| 1.1.  | Система DCN: концепция, оборудование, функционал, программное обеспечение                | 8                  | 8                                 |                      | опрос                                        |
| 2.    | Практический курс<br>«Конфигурирование системы DCN Armtel»                               | 22                 |                                   |                      |                                              |
| 2.1.  | Коммутирование и конфигурирование типовой системы на базе коммутатора DCN-2              | 16                 |                                   | 16                   | визуальное наблюдение за выполнением заданий |
| 2.2.  | Сетевое коммутирование и конфигурирование коммутаторов DCN и иного сетевого оборудования | 6                  |                                   | 6                    | визуальное наблюдение за выполнением заданий |
|       | Итоговая аттестация                                                                      | 2                  |                                   |                      | Итоговый/ Зачет                              |
| ИТОГО |                                                                                          | 32                 | 8                                 | 22                   | 2                                            |

Содержание программы, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материала могут быть изменены в зависимости от конкретных условий и профессионального опыта слушателей.

### 3.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы – 32 часа, из них: лекции – 8 часа, практические занятия – 22 часов, итоговая аттестация – 2 часа.

#### Объем и виды учебной работы

| Виды учебной работы                                     | Объем часов |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>32</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>30</b>   |
| в том числе:                                            |             |
| лекции                                                  | <b>8</b>    |
| практические занятия                                    | <b>22</b>   |
| <b>Итоговая аттестация</b>                              | <b>2</b>    |

Учебный период – 4 учебных дня.

Начало занятий – по мере комплектования группы в течение всего календарного года, в соответствии с условиями договора.

Режим занятий – в соответствии с расписанием, в течение четырех учебных дней, по 8 академических часа в день.

На теоретическое и практическое обучение отводится 8 часов в день. Для всех видов занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут.

Форма обучения – очная, с отрывом от производства.

Обучение по программе может осуществляться в составе учебной группы (15 чел.), мини-группы (3-5 чел.), а также индивидуально, по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой программы.

Календарный учебный график реализации программы представлен в нижеприведенных таблицах.

| Темы учебных разделов, тем                                                               | Учебные дни |          |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|
|                                                                                          | 1           | 2        | 3        | 4        |
| <b>1. Теоретический курс «Общие сведения о системе DCN Armstel»</b>                      |             |          |          |          |
| Система DCN: концепция, оборудование, функционал, программное обеспечение                | 8           |          |          |          |
| <b>2. Практический курс «Конфигурирование системы DCN Armstel»</b>                       |             |          |          |          |
| Коммутирование и конфигурирование типовой системы на базе коммутатора DCN-2              |             | 8        | 8        |          |
| Сетевое коммутирование и конфигурирование коммутаторов DCN и иного сетевого оборудования |             |          |          | 6        |
| Итоговая аттестация                                                                      |             |          |          | 2        |
| <b>ИТОГО</b>                                                                             | <b>8</b>    | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> |

| Неделя обучения/<br>дни обучения | 1           | 2           | 3           | 4           | Итого часов |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                  | пн          | вт          | ср          | пт          |             |
| 1 неделя                         | 8<br>Л, ТК* | 8<br>ПЗ, ТК | 8<br>ПЗ, ТК | 8<br>ПЗ, ИА | 32          |

\*Обозначения: Л – лекции, ПЗ - практические занятия, ТК - текущий контроль знаний, ИА - итоговая аттестация.

### **3.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ)**

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Администрирование и конфигурирование системы DCN Armtel»

#### **Содержание учебного материала**

#### **1. Теоретический курс «Общие сведения о системе DCN Armtel» (8 часов)**

##### **Тема 1.1. Система DCN: концепция, оборудование, функционал, программное обеспечение (8 часов)**

###### ***Лекционные занятия.***

Состав, назначение, особенности, принципы построения и функционирование цифровой системы связи DCN ARMTEL.

Особенности связи в промышленных условиях.

Назначение системы цифровой системы связи DCN ARMTEL.

Концепция распределенной архитектуры системы DCN.

Коммутационное оборудование системы DCN.

Оконечные устройства системы DCN.

Дополнительное оборудование системы DCN.

Стороннее оборудование, применяемое в системе DCN.

Программное обеспечение системы DCN и его назначение.

#### **1. Практический курс «Конфигурирование системы DCN Armtel» (22 часа)**

##### **Тема 2.1. Коммутирование и конфигурирование типовой системы на базе коммутатора DCN-2 (16 часов)**

###### ***Практические занятия.***

***Лабораторный практикум*** «Коммутирование и конфигурирование типовой системы на базе коммутатора DCN-2, согласно эксплуатационной документации, с использованием средств программного обеспечения конфигурирования DCN».

###### ***Выполнение практических заданий:***

Описать функции связи, реализуемые в системе DCN.

Объяснить правила монтажа и подключения основных компонентов системы DCN.

Подготовить к работе ПО конфигурирования «Конфигуратор DCN-2».

Подключить и сконфигурировать центральное оборудование системы DCN.

Подключить и сконфигурировать абонентские устройства системы DCN.

Сконфигурировать группы абонентов системы DCN.

Запрограммировать функции простой симплексной связи и групповых вызовов абонентов системы DCN.

Запрограммировать дополнительные возможности симплексной связи системы DCN.

Сконфигурировать и запрограммировать работу внешних устройств и усилителей системы DCN.

Запрограммировать функции трансляции голосовых фрагментов из памяти DCN-2.

Продемонстрировать основные функции ПО мониторинга и диагностирования системы DCN.

## **Тема 2.2. Сетевое коммутирование и конфигурирование коммутаторов DCN и иного сетевого оборудования (6 часов)**

### ***Практические занятия.***

**Лабораторный практикум** «Коммутирование и конфигурирование типовой системы на базе нескольких коммутаторов-центральных и IP-шлюзов, согласно эксплуатационной документации, с использованием средств программного обеспечения сетевого конфигуриатора DCN».

### ***Выполнение практических заданий:***

Объяснить принципы сетевого коммутирования системы DCN.

Создать сетевую конфигурацию системы из нескольких коммутаторов с помощью DCN\_NET.

Сконфигурировать подключение к внешней АТС по линии ISDN PRI

Подключить и сконфигурировать DCN IPN-шлюз для связи с абонентами системы Armtel IPN.

Подключить и сконфигурировать абонентские устройства системы IPN.

**Итоговая аттестация (2 часа).** Оценочные материалы приведены в приложении к программе.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

При реализации программы предусмотрены текущий контроль и итоговая аттестация. Система текущего и итогового контроля по программе выстраивается в соответствии с учебным планом образовательной программы.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы, проводится в пределах обычных форм занятий и выполняет одновременно обучающую функцию.

Выбор форм текущего контроля и периодичность определяется с учетом контингента слушателей и содержания части (темы) конкретного учебного раздела. Формами текущего контроля могут быть: устный опрос, визуальное наблюдение за выполнением заданий.

По окончании освоения программы слушатели проходят итоговую аттестацию в форме зачета посредством выполнения заданий билета, который включает в себя проверку теоретических знаний (устный ответ на вопрос билета) и выполнение практического задания на учебном стенде.

Лицам, успешно освоившим программу обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного организацией образца.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и отчисленным из организации, выдается справка об обучении (периоде обучения) по установленному организацией образцу.

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Организационно-педагогические условия реализации программы включают в себя:

- материально-техническое обеспечение;
- учебно-методическое и информационное обеспечение;

- кадровое обеспечение.

## 5.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

| Виды учебной работы                             | Перечень основного материально-технического обеспечения                         |                                                                                                      | Требования к аудитории                                                                           |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | ТСО и компьютерная техника                                                      | Оборудование, приборы и т.п.                                                                         |                                                                                                  |
| Лекции                                          | компьютер или ноутбук устройства подключения к интернет-сети, доступ в Интернет | Мультимедийное оборудование: проектор, экран, флипчарт с комплектом листов демонстрационный материал | Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер/ноутбук)                                      |
| Практические занятия.<br>Лабораторный практикум | компьютер или ноутбук устройства подключения к интернет-сети, доступ в Интернет | Учебный стенд<br>Демонстрационный материал                                                           | Рабочее место преподавателя<br>Рабочие места слушателей (столы, стулья) по количеству слушателей |

## 5.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебно-методическое обеспечение

Учебный план.

Календарный учебный график.

Рабочая программа учебных тем

Комплекс учебно-методических материалов на бумажном и (или) электронном носителе (инструкции, схемы, учебные задания, контрольно-измерительные материалы и др. материалы).

Презентация.

DCN. Система оперативно-технологической, диспетчерской связи и оповещения.

### **Методические рекомендации по организации образовательного процесса**

Организация образовательного процесса строится на основе учебного плана и в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием.

Основными видами учебной деятельности являются лекции и практические занятия (лабораторный практикум).

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и направлены на формирование умений слушателей использовать полученные знания в своей деятельности,

Реализация программы предполагает оказание учебно-методической помощи слушателям в форме индивидуальных консультаций, реализуемых либо на занятии в процессе выполнения заданий, либо в онлайн формате в различных технологических средах: электронная почта, skype-общение, мессенджеры WhatsApp, Telegram.

## **Перечень учебных пособий, интернет-ресурсов, рекомендуемых при освоении программы**

### **Основная литература**

1. Администрирование системы связи DCN. Учебный курс. Часть 1: Оборудование. - ООО «АРМТЕЛ», - Санкт-Петербург, 2024.
2. Администрирование системы связи DCN. Учебный курс. Часть 2: Функциональные возможности. - ООО «АРМТЕЛ», - Санкт-Петербург, 2024.

### **Дополнительная литература**

1. Администрирование системы связи Armtel ICS. Учебный курс. ООО «АРМТЕЛ», - Санкт-Петербург, 2025.

### **Интернет-ресурсы**

(в свободном доступе, рекомендованы для самостоятельного использования)

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
2. ФГУП «Стандартинформ». <http://www.standards.ru>

## **5.3. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Реализация программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование – специалитет или магистратура, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю), или высшее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю).

При несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю) – опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися или соответствующему преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю).

Прохождение курсов повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

**Оценочные материалы для итоговой аттестации  
и критерии оценивания**

Билет № 1.

1. Объяснить состав, назначение, особенности, принципы построения и функционирование цифровой системы связи DCN ARMTEL.
2. Описать функции связи, реализуемые в системе DCN

Билет № 2.

1. Описать особенности связи в промышленных условиях
2. Объяснить правила монтажа и подключения основных компонентов системы DCN

Билет № 3.

1. Объяснить назначение системы цифровой системы связи DCN ARMTEL
2. Подготовить к работе ПО конфигурирования «Конфигуратор DCN-2»

Билет № 4.

1. Описать концепцию распределенной архитектуры системы DCN
2. Подключить и сконфигурировать центральное оборудование системы DCN

Билет № 5.

1. Описать коммутационное оборудование системы DCN
2. Подключить и сконфигурировать абонентские устройства системы DCN

Билет № 6.

1. Описать оконечные устройства системы DCN
2. Сконфигурировать группы абонентов системы DCN

Билет № 7.

1. Описать дополнительное оборудование системы DCN
2. Запрограммировать функции простой симплексной связи и групповых вызовов абонентов системы DCN

Билет № 8.

1. Описать стороннее оборудование, применяемое в системе DCN
2. Запрограммировать дополнительные возможности симплексной связи системы DCN

Билет № 9.

1. Перечислить программное обеспечение системы DCN и его назначение
2. Сконфигурировать и запрограммировать работу внешних устройств и усилителей системы DCN

Билеты № 10.

1. Объяснить принципы сетевого коммутирования системы DCN
2. Запрограммировать функции трансляции голосовых фрагментов из памяти DCN-2

### Критерии оценивания

| Оценка       | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «зачтено»    | 1) содержание теоретического вопроса раскрыто полностью// в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие сути содержания ответа// неполно раскрыто содержание материала, но продемонстрированы общее понимание вопроса и умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;<br>2) практическое задание выполнено |
| «не зачтено» | 1) не раскрыто основное содержание учебного материала//обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;<br>2) практическое задание не выполнено или выполнено неправильно                                                                                                           |