

Общество с ограниченной ответственностью «Арман»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом от 15.05.2025 № 2



Генеральный директор

Ю.В. Маркелов

**Основная программа профессионального обучения – программа  
повышения квалификации рабочих по профессии 19798  
«Электромонтажник-наладчик» 4 разряда  
«Коммутирование и наладка системы ГГС Armtel»**

Санкт-Петербург  
2025

## Содержание

Разделы	Наименование разделов программы	Страницы
Раздел 1.	<b>Общие положения</b>	3
Раздел 2.	<b>Планируемые результаты освоения программы</b>	4
Раздел 3.	<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 курсов (тем)	7
Раздел 4.	Контроль и оценка качества освоения программы	8
Раздел 5.	<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.	Оценочные материалы для контроля и критерии оценивания	11

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии 19798 «Электромонтажник-наладчик» 4 разряда «Коммутирование и наладка систем ГГС Armtel» разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

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

приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» («электромонтажник-наладчик», код профессии – 19798);

приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.08.2021 № 580н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник слаботочных систем охраны и безопасности» (электромонтажник-наладчик 4 разряда. 3.4. Обобщенная трудовая функция. Выполнение пусконаладочных работ смонтированного объектового комплекса систем охраны и безопасности);

Уставом Общества с ограниченной ответственностью «Арман»;

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

Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих/служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего/служащего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего/служащего без повышения образовательного уровня.

**Актуальность** данной программы повышения квалификации обусловлена соответствием её содержания и образовательных результатов требованиям, предъявляемым к компетенциям электромонтажника-наладчика 4 разряда, необходимым для самостоятельного выполнения основных производственных задач и обязанностей при эксплуатации систем громкоговорящей связи (по тексту – ГГС) на объекте.

**Структура** программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу учебных тем, организационно-педагогические условия для реализации программы (материально-технические, учебно-методические и информационные, кадровые), формы аттестации, оценочные материалы, иные компоненты.

**Цель обучения** – совершенствование (актуализация) профессиональных знаний, умений и навыков или компетенций, необходимых для качественного, эффективного выполнения своих основных производственных задач и обязанностей, непосредственно связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией системы ГГС Armtel.

Программа ориентирована на решение следующих **задач**:

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

- формирование навыков и умений выполнять работы по наладке оборудования ГГС и подключению к устройствам коммутации и управления системы DCN Armtel.

**Категория слушателей:** лица, имеющие профессию электромонтажника-наладчика 4 разряда. Программа актуальна также и для рабочих смежных профессий, деятельность которых связана с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования связи.

**Форма обучения** – очная.

**Объем программы** – 32 часа, период обучения – 4 учебных дня.

Программа включает следующие этапы обучения:

Этап 1. Теоретический курс «Общие сведения о системе ГГС Armtel» - 8 часов, включающий теоретическую подготовку и промежуточный контроль знаний по курсу.

Этап 2. Практический курс «Коммутирование и наладка системы ГГС Armtel» - 22 часа, в том числе практическое обучение (лабораторный практикум) на учебном стенде.

Итоговая аттестация – 2 часа.

Содержание и срок освоения реализуемой программы направлены на достижение цели программы, планируемых результатов освоения.

Освоение программы заканчивается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии электромонтажника-наладчика 4 разряда об обучении по программе повышения квалификации «Коммутирование и наладка системы ГГС Armtel»

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

По окончании освоения программы слушатель должен обладать профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Наименование совершенствуемых (формируемых) профессиональных компетенций
ПК-1	Способность выводить заданные параметры измерения объектового комплекса системы оповещения при подключении к устройствам коммутации и управления, в том числе к центральным для этого линиям и каналам связи, согласно проектной и технической документации
ПК-2	Способность применять полученные знания в области эксплуатации систем оповещения в практической деятельности

В результате освоения программы слушатели должны приобрести знания и умения, необходимые для совершенствования вышеуказанных компетенций:

### **Знать:**

- 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:**

- выполнять работы по коммутированию и наладке типовой системы на базе коммутатора DCN-2, согласно эксплуатационной документации, с использованием средств программного обеспечения конфигуратора DCN;

- выполнять работы по коммутированию и наладке типовой системы коммутировать и конфигурировать типовую систему на базе нескольких коммутаторов-центральных и IP-шлюзов, согласно эксплуатационной документации, с использованием средств программного обеспечения сетевого конфигурирования DCN.

**Владеть:**

- навыками коммутирования и наладки системы ГГС 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**

основной программы профессионального обучения - программы повышения квалификации рабочих по профессии 19798 «Электромонтажник-наладчик» 4 разряда «Коммутирование и наладка системы ГГС Armtel»

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

Общая трудоёмкость программы – 32 часа.

#### **Учебный план**

	Наименование учебных курсов (тем)	Общее кол-во часов	Аудиторные (дистантные) занятия		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретический курс «Общие сведения о системе ГГС Armtel»	<b>8</b>	<b>8</b>	-	<b>текущий</b>
1.1.	Система DCN: концепция, оборудование, функционал, программное обеспечение	8	8	-	опрос
2.	Практический курс «Коммутирование и наладка системы ГГС Armtel»	22	-	22	
2.1.	Коммутирование и наладка типовой системы ГГС на базе коммутатора DCN-2	16	-	16	визуальное наблюдение за выполнением заданий
2.2.	Сетевое коммутирование и наладка коммутаторов DCN и иного сетевого оборудования	6	-	6	визуальное наблюдение за выполнением заданий
3.	Итоговая аттестация	<b>2</b>	-	-	<b>Итоговый/ Кв.экзамен</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>2</b>

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 часов, практические занятия – 22 часа, 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	8
практические занятия	22
<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 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 или индивидуально, по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой программы.

Календарный учебный график реализации программы представлен в нижеприведенных таблицах.

Наименование учебных курсов, тем	Учебные дни				всего
	1	2	3	4	
<b>1. Теоретический курс «Общие сведения о системе ГГС Armtel»</b>					
Система DCN: концепция, оборудование, функционал, программное обеспечение	8				8
<b>2. Практический курс «Коммутирование и наладка системы ГГС Armtel»</b>					
Коммутирование и наладка типовой системы ГГС на базе коммутатора DCN-2		8	8		16
Сетевое коммутирование и наладка коммутаторов DCN и иного сетевого оборудования				6	6
Итоговая аттестация				2	2
<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>32</b>

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

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

### **3.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ КУРСОВ (ТЕМ)** основной программы профессионального обучения - программы повышения квалификации рабочих по профессии 19798 «Электромонтажник-наладчик» 4 разряда «Коммутирование и наладка системы ГГС Armтел»

#### **Содержание учебного материала**

#### **1. Теоретический курс «Общие сведения о системе ГГС Armтел» (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.

###### *Контрольные вопросы для текущего контроля.*

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

Описать особенности связи в промышленных условиях

Объяснить назначение системы цифровой системы связи DCN ARMTEL

Описать концепцию распределенной архитектуры системы DCN

Описать коммутационное оборудование системы DCN

Описать конечные устройства системы DCN

Описать дополнительное оборудование системы DCN

Описать стороннее оборудование, применяемое в системе DCN

Перечислить программное обеспечение системы DCN и его назначение

#### **2. Практический курс «Коммутирование и наладка системы ГГС Armтел» (22 часа)**

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

*Лабораторный практикум «Коммутирование и наладка типовой системы на базе коммутатора DCN-2 согласно эксплуатационной документации, с использованием средств программного обеспечения конфигуратора 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 осуществить наладку центрального оборудования системы DCN.

Подключить и осуществить наладку абонентского устройства системы DCN.

Сконфигурировать группы абонентов системы DCN.

Осуществить подключение внешних устройств и усилителей системы DCN.

Подключить трансляцию голосовых фрагментов из памяти DCN-2.

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

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

### **Выполнение практических заданий:**

Объяснить принципы сетевого коммутирования системы DCN.

Осуществить наладку системы из нескольких коммутаторов с помощью DCN NET.

Осуществить подключение к внешней АТС по линии ISDN PRI.

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

Осуществить подключение и наладку абонентских устройств системы IPN.

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

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

Контроль освоения программы осуществляется путем проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Система контроля знаний слушателей 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.

Промежуточный контроль практической подготовки (лабораторный практикум) проводится в виде контрольного занятия проверки практических умений по подключению и наладке оборудования на учебном стенде.

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена 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 документ о квалификации (свидетельство) 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	Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер/ноутбук) Рабочие места слушателей (столы, стулья) по количеству слушателей
Практические занятия. Лабораторный практикум	компьютер или ноутбук устройства подключения к интернет-сети, доступ в Интернет	Учебный стенд Демонстрационный материал	Рабочее место преподавателя 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 курсов (тем)

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

Презентации.

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

Armtel. ICS Система оперативно-технологической, диспетчерской связи и оповещения.

### **Нормативные правовые акты и технические документы, используемые при изучении программы**

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;  
приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.08.2021 № 580н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник слаботочных систем охраны и безопасности» (электромонтажник-наладчик 4 разряда. 3.4. Обобщенная трудовая функция. Выполнение пусконаладочных работ смонтированного объектового комплекса систем охраны и безопасности);

приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;  
ГОСТ 24214-80 Связь громкоговорящая. Термины и определения.

### **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. Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.rst.gov.ru>
3. ФГУП «Стандартинформ». <http://www.standards.ru>

### **5.3. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

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

Повышение квалификации – не реже 1 раза в три года.

## Оценочные материалы для итоговой аттестации и критерии оценивания

- 1 вопрос – теоретический  
2 вопрос – выполнение практического задания

Билет № 1.

1. Описать коммутационное оборудование системы DCN ARMTEL.
2. Подключить и осуществить наладку центрального оборудования системы 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. Осуществить наладку системы из нескольких коммутаторов с помощью DCN NET.

Билет № 4.

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

Билет № 5.

1. Описать коммутационное оборудование системы DCN
2. Подключить и осуществить наладку абонентского устройства системы DCN

Билет № 6.

1. Описать оконечные устройства системы DCN
2. Осуществить подключение внешних устройств и усилителей системы DCN

Билет № 7.

1. Описать дополнительное оборудование системы DCN
2. Осуществить подключение к внешней АТС по линии ISDN PRI.

Билет № 8.

1. Описать стороннее оборудование, применяемое в системе DCN
2. Подключить и осуществить наладку DCN IPN-шлюз для связи с абонентами системы Armtel

IPN.

### Критерии оценивания

Оценка	Критерии
<i>«зачтено»</i>	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; 2) практическое задание выполнено
<i>«не зачтено»</i>	1) не раскрыто основное содержание учебного материала//обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

	2) практическое задание не выполнено или выполнено неправильно
--	--