

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
(ДЕТСКИХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ)  
«АВТОМАТИКА, ТЕЛЕМЕХАНИКА И СВЯЗЬ»**

Возраст обучающихся: 14– 16 лет

Срок реализации программы:

112 академических часов

Москва

2025

**Куратор программы:**

Степанова Олеся Геннадьевна, эксперт группы профориентационных проектов для детей и молодежи Центра бренда работодателя и развития человеческого капитала.

Предложения по совершенствованию дополнительных общеразвивающих программ направлять в группу профориентационных проектов для детей и молодежи Центра бренда работодателя и развития человеческого капитала – структурного подразделения ОАО «РЖД».

**Автор программы:**

Воронова Юлия Андреевна, педагог дополнительного образования Ярославской детской железной дороги.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ	4
1.1	Пояснительная записка	4
1.2	Цели и задачи программы	6
1.3	Планируемые результаты программы	7
2	СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	9
2.1	Учебно-тематический план	9
2.2	Содержание программы	13
3	ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	19
3.1	Календарный учебный график	19
3.2	Организационно-педагогические условия реализации программы	19
3.3	Материально-техническое обеспечение программы	
4	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	21
4.1	Список использованной литературы	21
4.2	Список литературы, рекомендованной обучающимся	21

## 1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

### 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа (детских железных дорог) «Автоматика, телемеханика и связь» (далее – программа) разработана в соответствии с нормативными документами в сфере организации дополнительного образования детей:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжением ОАО «РЖД» от 18 сентября 2020 г. № 2022/р «Об утверждении типового положения об организации и осуществлении образовательной деятельности детскими железными дорогами»;

Распоряжением ОАО «РЖД» от 18 сентября 2020 г. № 2024/р «Об утверждении правил приёма на обучение по дополнительным общеразвивающим программам, направленным на профориентацию детей в области железнодорожного транспорта, реализуемым детскими железными дорогами»;

Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Одним из ведущих направлений деятельности Открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (далее – Компания) является осуществление профориентационной работы, реализуемой в негосударственных образовательных учреждениях (детских садах, школах-интернатах), структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД», детских железных дорогах, детских оздоровительных лагерях.

Компания сотрудничает со Всероссийским детским центром «Смена» по направлению «Управление железнодорожным транспортом», реализует образовательные программы на базе научного центра «Сириус», МДЦ «Артек», ВДЦ «Смена» и «Океан».

Развитие профориентационного направления обусловлено потребностью Компании в формировании кадрового потенциала и воспитании профессионалов, обладающих рядом ключевых качеств, необходимых для дальнейшего развития Компании.

Программа разработана на основе соединения теоретического и практического обучения.

**Направленность программы:** техническая.

#### **Новизна программы**

Новизна программы заключается в одновременной реализации двух направлений: профориентация и дополнительное образование. Сочетание направлений представляет возможность развития личностных качеств, знаний и

навыков, необходимых для осуществления определенной профессиональной деятельности.

Структура развивающей среды представлена в виде профориентационных уроков с погружением в изучение технических дисциплин железнодорожного транспорта с применением игровых элементов, актуальных для определенного возраста, в сочетании с овладением навыков для будущей профессии и влияющих на развитие необходимых личностных качеств.

Программой предусмотрено максимальное погружение в профессиональную деятельность Компании. Одним из действительно интересных направлений является автоматика, телемеханика и связь. Это направление тесно связано с взаимодействием на железнодорожном транспорте механизмов и устройств, основой работы которых является физика.

#### **Актуальность программы**

Актуальность обусловлена потребностью ОАО «Российские железные дороги» в высококвалифицированных специалистах, осознанно сделавших выбор профессиональной деятельности, обладающих личностными качествами, необходимыми для успешной самореализации.

Компания предоставляет возможность обучающимся детских железных дорог через освоение программы выстроить профессиональную траекторию и сделать ранний осознанный выбор профессионального пути.

**Уровень освоения программы** – углубленный.

#### **Педагогическая целесообразность программы**

Педагогические действия в рамках реализации программы направлены на создание развивающей среды, необходимой для осознанного профессионального самоопределения и выстраивания личной траектории развития обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей и интересов.

Применение элементов игротехники в процессе освоения знаний технической направленности, изучения сложных механизмов, инструментов для организации практических занятий по автоматике, телемеханики и связи позволяет максимально облегчить и сделать наиболее интересным процесс погружения в профессии железнодорожного транспорта. Дает возможность при использовании, в игровой форме: ребусов, кроссвордов, викторин, тестов, опросов, видеороликов и презентаций закрепить полученные знания в терминологии и понятиях, применяемых на железнодорожном транспорте.

Данная программа решает профориентационные задачи по сознательному самоопределению учащихся при выборе будущей профессии электромонтер на железнодорожном транспорте. Профессиональный интерес привитый на детской железной дороге положительно повлияет на её успешное изучение в будущем.

Все материалы и пособия призваны сформировать умения грамотно строить рассказ по изученным темам, высказывать мнение, искать и

анализировать информацию.

### **Отличительная особенность программы**

Отличительной особенностью данной программы является доступность в усвоении теоретического материала и практических занятий в соответствии с возрастом обучающихся. Программа носит ознакомительный характер. Для освоения программы используются дидактические материалы, введены игровые формы обучения, позволяющие развить внимание, память, мышление, воображение, речь, что позволит обучающимся в доступной форме ознакомиться с профессиональной деятельностью в области эксплуатации устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.

### **Объем программы**

Рекомендуемое количество часов:

теоретическая подготовка – 52 часа;

итоговая аттестация – 2 часа;

практические занятия – 46 часов;

консультации – 2 часов;

резерв учебного времени – 10 часов.

Наполняемость группы: до 15-20 человек.

Возраст обучающихся: 14-16 лет.

### **Форма и режим занятий**

Учебные занятия могут проводиться в групповой или индивидуально - групповой форме.

Формы занятий:

групповые теоретические занятия: лекции, мастер-классы, демонстрация обучающих видеоматериалов, видеоконференции;

групповые практические занятия: «мозговой штурм», участие в деловых и интеллектуальных играх, профориентационные встречи, участие в культурно - массовых мероприятиях, коллективные беседы, экскурсии на предприятия;

Представленные формы могут сочетаться и представлять комбинированное занятие.

Режим занятий:

В период теоретических занятий – 2 академических часа в день, один раз в неделю.

В период практических занятий – не более 4 академических часов в день.

## **1.2 Цели и задачи программы**

### **Цель программы**

Формирование интереса обучающихся к выбору деятельности на железнодорожном транспорте, получение ими общих представлений о предметной области и формирования основ личностных и социальных навыков и

способностей, необходимых для выбора и выстраивания профессиональной траектории.

### **Задачи программы**

#### **Обучающие:**

формирование представлений о структуре и деятельности Компании, о специфике железнодорожных профессий, о требованиях охраны труда и обеспечении безопасности работ на железнодорожном транспорте;

формирование интереса обучающихся к профессиональной деятельности в области эксплуатации технических средств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте; получение общих представлений о назначении и работе систем и устройств автоматики, телемеханики и связи, а также о методах их технического обслуживания;

формирование умений применять новые знания в практической деятельности.

#### **Развивающие:**

развитие внимания, памяти, мышления, речи; развитие умения анализировать ситуацию, осуществлять поиск информации для решения профессиональных задач;

развитие чувства ответственности за принимаемые решения, коммуникативных навыков, целеустремлённости, внимания, мышления, волевых качеств, творческих способностей;

создание условий для социальной и творческой самореализации обучающихся;

развитие способности обучающихся к командной деятельности и организации коллективной работы.

#### **Воспитательные:**

развитие доброжелательности, уважения к окружающим;

формирование гражданско-патриотической позиции, ценностного отношения к созданию и сплочению коллектива;

формирование чувства личной значимости, ответственности, дисциплинированности, организационных умений;

формирований навыков по соблюдению обучающимися санитарно-гигиенических требований.

## **1.3 Планируемые результаты программы**

В результате реализации программы у учащихся должны быть сформированы начальные теоретические знания по специальности автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. В ходе практических занятий учащиеся должны ознакомиться с работой устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи на детской железной дороге, и получить

практический опыт по методам содержания данных устройств в исправном состоянии.

### **Способы определения результативности**

В результате освоения программного материала ожидается выявление уровня развития обучающихся по изучаемой программе, определение уровня теоретической подготовки, выявление сформированности практических умений и навыков, анализ полноты реализации программы, соотношение прогнозируемых и реальных результатов, формирование и овладение учащимися личностных и предметных универсальных учебных действий. Освоение программы складывается из формирования личностной компетентности обучающихся, формирования культуры собственной безопасности, приобщения к трудовым навыкам.

В основу построения образовательного процесса положено первичное знакомство обучающихся с профессиональной деятельностью работников железнодорожного транспорта и овладение ими общими компетенциями **(ОК)** и **предпрофессиональными компетенциями (ДК)**:

<b>№ п/п</b>	<b>Код</b>	<b>Наименование должности</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
1.	ОК 1		Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами в ходе профессиональной деятельности.
2.	ОК 2		Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по железнодорожной тематике.
3.	ДК 1	Электромонтер	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда на железнодорожном транспорте. Владеть первичными трудовыми (предпрофессиональными) навыками, необходимыми в профессиональной деятельности.

### **Формы аттестации**

Текущая: педагогическое наблюдение, ситуационная игра, устный опрос.

Итоговая: интерактивная игра; викторина, тестирование.

## 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Учебно-тематический план

№	Наименование раздела (модуля)/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Теоретические занятия	52	25	27	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
1.1	Обеспечение безопасных условий труда. Оказание медицинской помощи	2	1	1	Ситуационная игра
1.2	Общие сведения о применении устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте	2	1	1	Педагогическое наблюдение
1.3	Основы сигнализации на железнодорожном транспорте	2	1	1	Устный опрос
<b>2</b>	<b>Схематический план станции</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
2.1	Классификация и нумерация станционных путей, стрелок, светофоров	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.2	Графическое изображение элементов на схематическом плане станции	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.3	Составление однопутного плана станции (практическое занятие)	2	-	2	Устный опрос
<b>3</b>	<b>Аппаратура автоматики и телемеханики</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
3.1	Общие сведения о реле и приборах релейного	2	1	1	Педагогическое наблюдение

№	Наименование раздела (модуля)/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	действия, принципы их работы				
3.2	Рельсовые цепи: основные элементы, принцип действия	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3.3	Стрелочные электроприводы: устройство и принцип действия	2	1	1	Устный опрос
3.4	Воздушные линии автоматики и телемеханики: общие сведения	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3.5	Кабельные линии автоматики и телемеханики: общие сведения	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3.6	Системы электропитания устройств автоматики	2	1	1	Устный опрос
<b>4</b>	<b>Системы автоматики и телемеханики на станциях и перегонах</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
4.1	История развития систем автоматики и телемеханики	2	1	1	Педагогическое наблюдение
4.2	Общие сведения об автоматической блокировке и полуавтоматической блокировке. Автоматическая локомотивная сигнализация	2	1	1	Педагогическое наблюдение
4.3	Общие сведения об электрической централизации стрелок и сигналов	2	1	1	Педагогическое наблюдение

№	Наименование раздела (модуля)/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
4.4	Микропроцессорная централизация. Общие сведения	2	1	1	Педагогическое наблюдение
4.5	Автоматическая переездная сигнализация и автошлагбаумы	2	1	1	Ситуационная игра
4.6	Общие сведения о диспетчерской централизации	2	1	1	Устный опрос
<b>5</b>	<b>Техническое обслуживание устройств автоматики и телемеханики</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
5.1	Порядок выключения устройств при производстве путевых работ (практическое занятие)	2	-	2	Ситуационная игра
5.2	Техническое обслуживание рельсовых цепей и стрелочных электроприводов (практическое занятие)	2	-	2	Ситуационная игра
5.3	Техническое обслуживание светофоров	2	1	1	Ситуационная игра
5.4	Назначение и оформление записей в Журнале осмотра ДУ - 46 (практическое занятие)	2	-	2	Педагогическое наблюдение
<b>6</b>	<b>Связь на железнодорожном транспорте</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
6.1	Телеграфные аппараты и станции. Телефонная	2	1	1	Педагогическое наблюдение

№	Наименование раздела (модуля)/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	связь				
6.2	Классификация систем связи на железнодорожном транспорте	2	1	1	Педагогическое наблюдение
6.3	Общие сведения о поездной радиосвязи	2	1	1	Устный опрос
<b>7</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тестирование
<b>8</b>	<b>Практические занятия по ознакомлению с железнодорожной профессией в период движения поездов: «Электромонтер»</b>	46		46	
9	Аттестация	2			
10	Резерв учебного времени на самоподготовку и посещение мероприятий ДЖД	10			
11	Консультации	2			
12	Всего часов на теоретический курс обучения	112			

## **2.2 Содержание программы**

### **1. Введение**

#### **Тема 1.1 Обеспечение безопасных условий труда. Оказание медицинской помощи**

Теория. Охраны труда. Правила техники безопасности при нахождении на железнодорожных путях и производстве работ при обслуживании устройств автоматики, телемеханики и связи. Оказание первой (доврачебной) помощи при механических травмах.

Практика. Изучение элементов и законодательной базы системы охраны труда в России, порядок проведения инструктажей по охране труда на рабочем месте, оказание первой медицинской помощи – задания с использованием дидактического материала. Ситуационная игра по оказанию первой помощи.

#### **Тема 1.2 Общие сведения о применении устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте**

Теория. Общие сведения о применении устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте. Основные системы автоматики, телемеханики и связи.

Практика. Знакомство с электрожелезнодорожной системой, полуавтоматической блокировкой (ПАБ), автоматической блокировкой (АБ), автоматической локомотивной сигнализацией (АЛС) – задания с использованием дидактического материала.

#### **Тема 1.3 Основы сигнализации на железнодорожном транспорте**

Теория. Железнодорожная сигнализация. Основные сигнальные цвета и их значение. Сигнальные принадлежности для подачи ручных сигналов. Основные виды сигнальных указателей, места их установки.

Практика. Зарисовка условных обозначений показаний светофоров – задания с использованием дидактического материала.

### **2. Схематический план станции**

#### **Тема 2.1 Классификация и нумерация станционных путей, стрелок, светофоров**

Теория. Виды станционных путей и принципы их нумерации. Принципы нумерации стрелочных переводов. Расстановка светофоров на станции.

Практика. Определение по схемам виды отдельных пунктов, нумерация путей, стрелок, расстановка светофоров – задания с использованием дидактического материала.

### **Тема 2.2 Графическое изображение элементов на схематическом плане станции**

Теория. Общие сведения о схематическом плане железнодорожной станции. Условные обозначения схематического плана станции.

Практика. Графическая зарисовка сигнализации показаний светофоров – задания с использованием дидактического материала.

### **Тема 2.3 Составление однопутного плана станции (практическое занятие)**

Практическая работа №1. Вычерчивание однопутного плана станции с нумерацией путей, расстановкой светофоров и стрелочных переводов – задания с использованием дидактического материала. Интерактивные задания: сборка схемы станции (пазлы) и подписание элементов станции.

## **3. Аппаратура автоматики и телемеханики**

### **Тема 3.1 Общие сведения о реле и приборах релейного действия. Принципы их работы.**

Теория. Общие сведения о реле и приборах релейного действия, их виды и принцип работы. Современные электронные реле с микропроцессорным управлением, их преимущества и особенности обслуживания. Условные обозначения, нумерация контактов.

Практика. Обозначение элементов реле и расшифровка его наименования – задания с использованием дидактического материала. Интерактивное задание: подписать элементы реле.

### **Тема 3.2 Рельсовые цепи: основные элементы, принцип действия.**

Теория. Устройство, принцип действия и назначение рельсовых цепей. Классификация. Режимы работы рельсовых цепей.

Практика. Зарисовка схем рельсовой цепи – задания с использованием дидактического материала. Интерактивные задания: найди пару одинаковых элементов рельсовой цепи, подпиши основные элементы рельсовой цепи.

### **Тема 3.3 Стрелочные электроприводы: устройство и принцип действия.**

Теория. Назначение стрелочных электроприводов. Виды и устройство стрелочных электроприводов. Основные неисправности стрелочных электроприводов.

Практика. Повторение материала по устройству стрелочного перевода. Изучение устройства электропривода по элементам – задания с использованием дидактического материала.

### **Тема 3.4 Воздушные линии автоматики и телемеханики: общие сведения**

Теория. Классы и типы воздушных линий. Виды опор.

Практика. Обозначение элементов воздушных линий передач по назначению, напряжению, материалу изготовления – задания с использованием дидактического материала.

### **Тема 3.5 Кабельные линии автоматики и телемеханики: общие сведения**

Теория. Общие сведения о кабельной сети. Виды и классификации кабелей.

Практика. Обозначение элементов кабеля, по месту применения, маркировке – задания с использованием дидактического материала. Интерактивное задание: подпиши элементы кабеля.

### **Тема 3.6 Системы электропитания устройств автоматики**

Теория. Система электроснабжения. Электропитание приборов и устройств автоматики, телемеханики и связи. Использование резервных источников питания (солнечные батареи, аккумуляторы нового поколения).

Практика. Обозначение элементов системы электроснабжения устройств автоматики, обозначение применяемых электроизмерительных приборов – задания с использованием дидактического материала. Интерактивное задание: выбрать правильный ответ.

## **4. Системы автоматики и телемеханики на станциях и перегонах**

### **Тема 4.1 История развития систем автоматики и телемеханики**

Теория. Начало совершенствования систем сигнализации и связи на железных дорогах. Этапы развития устройств автоматики, телемеханики и связи в России.

Практика. Обозначение понятий по истории развития систем автоматики, телемеханики и связи, обязанностей электромонтера и основных выполняемых им функций – задания с использованием дидактического материала.

## **Тема 4.2 Общие сведения об автоматической блокировке и полуавтоматической блокировке. Автоматическая локомотивная сигнализация**

Теория. Назначение и принцип действия автоблокировки и полуавтоматической блокировки. Общая схема автоблокировки.

Практика. Обозначение выполняемых функций системы автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации – задания с использованием дидактического материала.

## **Тема 4.3 Общие сведения об электрической централизации стрелок и сигналов**

Теория. Назначение и принцип действия электрической централизации стрелок и сигналов. Неисправности устройств электрической централизации. Схема оборудования станции релейной централизацией.

Практика. Обозначение выполняемых функций и аппаратуры электрической централизации – задания с использованием дидактического материала. Интерактивное задание: разгадай слова элементов, входящих в электрическую централизацию.

## **Тема 4.4 Микропроцессорная централизация. Общие сведения**

Теория. Назначение и принцип действия микропроцессорной централизации (далее – МПЦ). Автоматизированное рабочее место дежурного по станции. Состав и аппаратура МПЦ.

Практика. Обозначение элементов и режимов микропроцессорной централизации – задания с использованием дидактического материала. Интерактивное задание: найти слова обозначающие элементы МПЦ.

## **Тема 4.5 Автоматическая переездная сигнализация и автошлагбаумы**

Теория. Назначение железнодорожных переездов и устройств ограждения. Категории переездов. Схемы обустройства переездов со шлагбаумами и устройствами ограждения. Требования, предъявляемые к устройствам переездной сигнализации.

Практика. Обозначение элементов железнодорожного переезда и его элементов – задания с использованием дидактического материала.

## **Тема 4.6 Общие сведения о диспетчерской централизации**

Теория. Задачи системы управления движением поездов. Работа поездного диспетчера. Режимы управления при диспетчерской централизации.

Практика. Обозначение элементов системы диспетчерской централизации, задания с использованием дидактического материала. Интерактивные задания: выбор правильного ответа, найти слова.

## **5. Техническое обслуживание устройств автоматики и телемеханики**

### **Тема 5.1 Порядок выключения устройств при производстве путевых работ (практическое занятие)**

Практическая работа № 2. Ознакомление с последовательностью действий ДСП и электромеханика СЦБ, примерами оформления записей в журнале ДУ-46 при выключении стрелок, в соответствии с технологическими картами. Безопасность труда при выполнении работ.

### **Тема 5.2 Техническое обслуживание рельсовых цепей и стрелочных электроприводов (практическое занятие)**

Практическая работа №3. Правила техники безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Измерение и регулировка параметров при обслуживании рельсовых цепей, стрелочных электроприводов, в соответствии с порядком выполнения работ по технологическим картам инструкция ЦШ-530-11.

### **Тема 5.3 Техническое обслуживание светофоров**

Теория. Техническое обслуживание сигнальных установок: проверка монтажа, схем, замена аппаратуры. Технологические карты обслуживания светофоров. Использование светодиодных светофоров, их преимущества и особенности обслуживания. Безопасность охраны труда при выполнении работ.

Практика. Ознакомление с порядком измерения напряжения на лампах светофора – задание с использованием дидактического материала.

### **Тема 5.4 Назначение и оформление записей в Журнале осмотра ДУ-46 (практическое занятие)**

Практическая работа №4. Заполнение Журнала осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети (ДУ-46) при выполнении работ по обслуживанию устройств автоматики и телемеханики.

## **6. Связь на железнодорожном транспорте**

### **Тема 6.1 Телеграфные аппараты и станции. Телефонная связь**

Теория. Этапы развития информационных технологий. Связь в технике – передача информации на расстояние. Принцип телефонной передачи речи.

Практика. Обозначение развития информационных технологий, история связи в технике – задания с использованием дидактического материала.

### **Тема 6.2 Классификация систем связи на железнодорожном транспорте**

Теория. Виды связи по назначению, по форме передаваемого сообщения, по району действия. Основы организации связи на железнодорожном транспорте.

Практика. Обозначение элементов структуры системы связи – задания с использованием дидактического материала.

### **Тема 6.3 Общие сведения о поездной радиосвязи**

Теория. Основы радиосвязи. Станционная, поездная, ремонтно-оперативная связь. Схема двусторонней поездной радиосвязи. Современные системы связи (GSM-R, 5G), их роль в управлении движением.

Практика. Обозначение элементов структуры функционирования радиосвязи на железнодорожном транспорте – задания с использованием дидактического материала.

## **7. Итоговое занятие**

### **Тема 7.1 Практические занятия по ознакомлению с железнодорожной профессией «Электромонтер»**

Практическое обучение учащихся во время производственной практики в летний эксплуатационный период на ДЖД проводится в условиях, приближенных к реальным условиям функционирования железнодорожного транспорта.

Для обеспечения движения поездов на ДЖД располагает всей необходимой техникой и устройствами и от магистральной дороги отличается лишь шириной железнодорожной колеи, величиной локомотивов и вагонов.

Практические занятия предусмотрены на ДЖД и проводятся в период летних каникул не более 5 дней в неделю. Продолжительность практических занятий в течение дня составляет не более 4 академических часов с одним или несколькими перерывами. Продолжительность перерыва (суммарная продолжительность перерывов) составляет не менее одного астрономического часа. Практические занятия проводятся с учетом местной инструкции о порядке организации практических занятий, графика движения поездов, охраны труда, местных природно-климатических, социально-экономических и иных условий.

В период практических занятий юные железнодорожники допускаются, к механизмам и другим устройствам только под наблюдением педагогов.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1 Календарный учебный график реализации программы

№ п/п	Модуль	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов
1	Теоретические занятия	октябрь	май	26	26	52
2	Практические занятия	1 июня	август	2-4	10-20	40

#### 3.2 Организационно-педагогические условия реализации программы

Подробный перечень методического обеспечения программы изложено в учебно-методическом комплексе (далее – УМК) по программе «Автоматика, телемеханика и связь»:

№ п/п	Название раздела	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Форма подведения итогов
1.	Введение	Теоретические и практические занятия	Игровые разминки, беседы, просмотр видеоматериалов	Опрос, педагогическое наблюдение, командная игра
2.	Схематический план станции	Теоретические и практические занятия	Практические работы, экскурсии на полигон ДЖД	Опрос, педагогическое наблюдение
3.	Аппаратура автоматики, телемеханики	Теоретические и практические занятия	Экскурсии на пост ЭЦ ДЖД, беседы, встречи с работниками структурного подразделения ОАО «РЖД», викторины	Опрос, командная игра
4.	Системы автоматики на станциях и перегонах	Теоретические и практические занятия	Викторины, решение заданий, просмотр видеоматериалов	Опрос, педагогическое наблюдение, ситуационная игра
5.	Техническое обслуживание устройств СЦБ	Теоретические и практические занятия	Деловые игры, практические занятия, командные игры,	Конкурс профессионального мастерства

№ п/п	Название раздела	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Форма подведения итогов
			викторины	
6.	Связь на железнодорожном транспорте	Теоретические и практические занятия	Экскурсия в музей связи, беседы, встречи с работниками структурного подразделения ОАО «РЖД», просмотр видеоматериалов	Опрос, педагогическое наблюдение, командная игра

Для эффективной реализации программы предполагается разработка и использование следующих методических и дидактических материалов:

учебно-методическое пособие по реализации программы включающее в себя сценарные планы занятий, описание методик, заданий и игр, применяемых при ее реализации, экспресс-курс и конспект лекций для преподавателей, использующих программу (отдельных модулей) при организации занятости детей;

дидактический материал для организации обучающего процесса в аудитории и самостоятельно дома, а также для определения уровня освоения обучающимся учебного материала;

контрольно-измерительный материал представляет собой диагностические средства для определения уровня стартовой готовности ребенка к предстоящему усвоению материала, а также итоговый уровень освоения учебного материала программы;

технологические карты по изучаемым профессиям содержат должностные инструкции, перечень инвентаря и документации, технологию производства видов работ в зависимости от специфики инфраструктуры ДЖД, правила охраны труда;

тренажерные комплексы – автоматизированные аппаратно-программные функционально ориентированные комплексы для обучения и отработки навыков и умений по соответствующим профессиям железнодорожного транспорта;

схем, плакатов, картины, фотографий, дидактических карточек, памяток, раздаточных материалов, видеозаписей, аудиозаписей, мультимедийных материалов, компьютерных программных средств.

### **Требования к квалификации педагогических кадров**

Для реализации программы привлекаются педагогические работники, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование по направлению «Образование и педагогические науки», или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления, при условии его соответствия дополнительной общеразвивающей программе и получения при необходимости дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

При реализации программы с применением ДОТ (дистанционных образовательных технологий) преподаватели должны владеть методиками применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### 3.3 Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходим следующий перечень необходимого оборудования, стендов, плакатов, схем, макетов, натуральных образцов, журналов, автоматизированных программ, видеоматериалов, тренажеров для реализации программы.

При составлении перечня руководствовались требованиями программы, с учетом учебной и материально-технической базы конкретной ДЖД.

№п/п	Материально–техническое обеспечение
1	Стенды по правилам техники безопасности на железнодорожных путях
2	Стенды по устройству стрелочного электропривода
3	Стенды по системе сигнализации светофоров и их конструкции
4	Стенды по работе рельсовых цепей и релейно-контактной аппаратуры
5	Плакаты различной тематики
6	Схемы
7	Учебные макеты устройств автоматики, телемеханики и связи
8	Мультимедийные обучающие комплексы
9	Персональный компьютер
10	Мультимедийный проектор
11	Экран
12	Интерактивная доска

## 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1 Список использованной литературы

1. Конвенция ООН о правах ребенка.
2. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ».
3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
5. Распоряжение Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р «О транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года».
6. Распоряжение ОАО «РЖД» от 15 марта 2023 г. № 543/р «О внедрении цифровых систем управления движением на инфраструктуре РЖД».
7. Распоряжение ОАО «РЖД» от 20 ноября 2023 г. № 2891/р «О переходе на микропроцессорные системы СЦБ и внедрении Единой диспетчерской платформы».
8. Распоряжение ОАО «РЖД» от 3 июня 2025 г. № 1206/р «Об утверждении Положения об организации профессиональной ориентации в ОАО «РЖД».
9. Распоряжение ПОТ РЖД-4100612-ЦШ-074-2015.ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. № 2765р «Об утверждении Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД».
10. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 23 июня 2022 г. № 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
12. Распоряжение ОАО «РЖД» от 18 февраля 2019 г. № 286/р «Об утверждении Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки».
13. Распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 2055р «Об утверждении Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11»
14. Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ

устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие / В.Ю. Виноградова. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 192 с.

15. Белов, П.Н. «Кибербезопасность устройств СЦБ» (М.: Трансжелдориздат, 2023).

16. Ворона, В.К. Условные графические обозначения устройств СЦБ: Учебное иллюстрированное пособие / В.К. Ворона. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.

17. Горелик, А.В. «Цифровые технологии в системах ЖАТ» (М.: УМЦ ЖДТ, 2023).

18. Горелик, А.В., Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В двух частях. Часть 1: учебник / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков, В.Е. Митрохин и др.; под ред. А.В. Горелика. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 272 с.

19. Горелик, А.В., Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В двух частях. Часть 2: учебник: в 2 ч. / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков, В.Е. Митрохин и др.; под ред. А.В. Горелика. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 205 с.

20. Журнал «Автоматика. Связь. Информатика» (№ 1–6, 2024).

21. Лупал, Н.В. Устройства сигнализации, централизации и блокировки на железных дорогах Российской империи / Под ред. В.В.Сапожникова, Вл.В.Сапожникова, Д.В. Ефанова. – СПб.: Наука, 2020–159 с.

22. Медведева, И.И. «Общий курс железных дорог»: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 206 с.

23. Сапожников, В.В. «Беспроводные технологии связи на железнодорожном транспорте» (СПб.: Наука, 2024).

24. Сидорова, Е.Н. Охрана труда в хозяйстве сигнализации, централизации и блокировки: учебник / Е.Н. Сидорова. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 607 с.

25. Шмытинский, В.В. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / В.В. Шмытинский, В.П. Глушко. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 464 с.

#### 4.2 Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. Белов, П.Н. «Кибербезопасность устройств СЦБ» (М.: Трансжелдориздат, 2023).
2. Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие / В.Ю. Виноградова. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 192 с.
3. Ворона, В.К. Условные графические обозначения устройств СЦБ: Учебное иллюстрированное пособие / В.К. Ворона. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.
4. Горелик, А.В. «Цифровые технологии в системах ЖАТ» (М.: УМЦ ЖДТ, 2023).
5. Горелик, А.В., Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В двух частях. Часть 1: учебник / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков, В.Е. Митрохин и др.; под ред. А.В. Горелика. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 272 с.
6. Горелик, А.В., Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В двух частях. Часть 2: учебник: в 2 ч. / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков, В.Е. Митрохин и др.; под ред. А.В. Горелика. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 205 с.
7. Журнал «Автоматика. Связь. Информатика» (№ 1–6, 2024).
8. Лупал, Н.В. Устройства сигнализации, централизации и блокировки на железных дорогах Российской империи / Под ред. В.В.Сапожникова, Вл.В.Сапожникова, Д.В.Ефанова. – СПб.: Наука, 2020–159с.
9. Медведева И.И. «Общий курс железных дорог»: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 206 с.
10. Сапожников, В.В. «Беспроводные технологии связи на железнодорожном транспорте» (СПб.: Наука, 2024).
11. Сидорова, Е.Н. Охрана труда в хозяйстве сигнализации, централизации и блокировки: учебник / Е.Н. Сидорова. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 607 с.
12. Шмытинский, В.В. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / В.В. Шмытинский, В.П. Глушко. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 464 с.