

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
РУТ (МИИТ)**

**Институт управления и цифровых технологий**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор Института управления  
и цифровых технологий  
РУТ (МИИТ)**



**С.П. Вакуленко**

**« 19 » июня 2024 г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
(программа повышения квалификации)**

**«Система управления движением электропоездов «Ласточка» на Московском  
центральном кольце в автоматическом режиме»**

**по специальности – 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»**

**Москва 2024 г.**

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Система управления движением электропоездов «Ласточка» на Московском центральном кольце в автоматическом режиме» (далее - программа) разработана в соответствии с требованиями приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 (с изменениями и дополнениями от 15 ноября 2013 г.) с учетом потребности Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО «РЖД» в обучении руководителей и специалистов, обеспечивающие движение электропоездов «Ласточка» на МЦК в автоматическом режиме.

Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативных актов Российской Федерации, локальных актов РУТ (МИИТ).

Программа разработана на основании требований к результатам освоения образовательных программ, устанавливаемых: образовательной программой высшего образования - программой специалитета по специальности 23.05.04 - Эксплуатация железных дорог, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 173/а, распоряжением ОАО «РЖД» от 03 июня 2015 г. №1410р «Об утверждении концепции внедрения и развития системы единых корпоративных требований к персоналу ОАО «РЖД», распоряжения ОАО «РЖД» от 01 октября 2019 г. №2176/р «Об утверждении Модели профессиональных компетенций для работников Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО «РЖД», Профессиональным стандартом «Специалист по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2022 года № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками», Профессиональным стандартом «Специалист по организации управления движением поездов, производства маневровой работы на отдельных пунктах», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2022 года № 551н «Об утверждении профессионального стандарта 17.023 «Специалист по организации управления движением поездов, производства маневровой работы на отдельных пунктах».

Программа разработана «Научно-образовательным центром прогрессивных технологий перевозочного процесса, интеллектуальных систем организации движения и комплексной безопасности на транспорте» ИУЦТ РУТ (МИИТ).

## ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА

### **Цель обучения:**

- совершенствование профессиональных компетенций в системе управления движением электропоездов «Ласточка» на Московском центральном кольце в автоматическом режиме;
- повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

**Категория слушателей:** лица, имеющие высшее образование; лица, получающие высшее образование.

**Должностная категория слушателей:** работники, обеспечивающие движение электропоездов «Ласточка» на МЦК в автоматическом режиме.

**Форма обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Трудоемкость программы:** 72 академических часа,  
заочное обучение посредством системы дистанционного обучения  
СДО ОАО «РЖД» – 72 часа.

**Сроки освоения программы:** 42 календарных дня (6 недель).

**Режим занятий:** 2 - 8 часов в день.

заочно посредством системы дистанционного обучения  
СДО ОАО «РЖД»,  
без отрыва от производства, 72 ак. часа, 6 недель.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В ходе обучения повысить уровень теоретических и практических знаний слушателей в системе управления движением электропоездов «Ласточка» на Московском центральном кольце в автоматическом режиме, результатом получения которых будет совершенствование профессиональных компетенций:

Перечень профессиональных компетенций	Характеристика профессиональных компетенций		
	перечень знаний	перечень умений	практический опыт
Осуществление контроля и управления системами организации движения поездов и маневровой работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локальные нормативные акты по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками, Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.</li> <li>2. Принцип работы устройств систем связи и железнодорожной автоматики и телемеханики.</li> <li>3. Порядок и правила организации движения поездов при различных системах регулирования движения.</li> <li>4. График движения поездов.</li> <li>5. Требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управлять движением поездов а автоматическом режиме, принимать решения по организации движения поездов по участку в изменяющейся поездной обстановке.</li> <li>2. Анализировать данные по организации движения поездов по участку.</li> <li>3. Взаимодействовать со смежными службами по вопросам организации движения поездов по участку.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приготовление маршрутов приема, отправления, пропуска поездов с пульта диспетчерского управления.</li> <li>2. Организация приема, пропуска и отправления поездов по железнодорожным станциям и перегонам на обслуживаемом диспетчерском участке.</li> <li>3. Ведение графика движения поездов с учетом пропускной способности и технических возможностей участка.</li> </ol>
Применение информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы работы информационно-аналитических автоматизированных систем.</li> <li>2. Порядок приема, составления и передачи информационных сообщений.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользоваться автоматизированными информационно-аналитическими системами организации движения поездов и производства маневровой работы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Навыки работы с современными информационными технологиями работы железнодорожной станции.</li> </ol>

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей	Трудо- емкость, ак. час.	Из них занятия								Форма аттестации, трудо- ем- кость, ак. час.	
			лекцион- ного типа		семинарс- кого типа		практичес- кого типа		консультаци- онного типа			
			0	3	0	3	0	3	0	3		
<b>1</b>	<b>Автоматическое движение пассажирских электропоездов в ОАО «РЖД»</b>	<b>12</b>		<b>8</b>		<b>4</b>						
1.1	Этапы автоматизации систем управления подвижным составом	4		4								
1.2	Комплексный подход к реализации беспилотных технологий для пассажирского движения на МЦК	8		4		4						
<b>2.</b>	<b>Внедрение беспилотных технологий для пассажирского движения на МЦК</b>	<b>24</b>		<b>16</b>		<b>4</b>		<b>4</b>				
2.1	Цели, задачи и функциональные возможности системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка»	4		4								
2.2	Автоматическая установка маршрутов на станциях МЦК	8		6		2						
2.3	Оперативный контроль движения поездов на МЦК, включая контроль доставки информации на борт электропоездов "Ласточка"	12		6		2		4				
<b>3.</b>	<b>Информационное обеспечение эксплуатационной работы МЦК</b>	<b>12</b>		<b>4</b>				<b>8</b>				
3.1	Работа ДНЦ с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58	6		2				4				
3.2	Работа ДСП с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58	6		2				4				
<b>4.</b>	<b>Особенности работы системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в зимних условиях</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>4</b>						
<b>5.</b>	<b>Безопасность движения в ОАО «РЖД»</b>	<b>8</b>		<b>4</b>				<b>2</b>				
<b>6.</b>	<b>Охрана труда в ОАО "РЖД</b>	<b>8</b>		<b>4</b>				<b>4</b>				
<b>7.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>										<b>2</b>
	<b>Всего часов</b>	<b>72</b>										<b>Зачет 2</b>



## **РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ**

### **МОДУЛЬ 1. Автоматическое движение пассажирских электропоездов в ОАО «РЖД».**

**Тема 1.1. Этапы автоматизации систем управления подвижным составом.** Стандарты по автоматизации движения поездов в рамках будущей системы железнодорожной подвижной связи. Стандарт МЭК-62290: цели, задачи, основные положения. Уровни автоматизации движения поездов согласно МЭК-62290.

**Тема 1.2. Комплексный подход к реализации беспилотных технологий для пассажирского движения на МЦК.** Функции системы управления в соответствии с МЭК-62290: обеспечение безопасного движения поездов; ведение поезда; контроль свободности пути; контроль посадки/высадки пассажиров; управление поездом; обеспечение выявления ЧС и их обработка. Элементы системы беспилотных технологий пассажирского движения на Московском центральном кольце.

**Семинар.** Структура элементов системы беспилотных технологий пассажирского движения на Московском центральном кольце, основные требования к ним. Порядок их взаимодействие.

### **Промежуточное тестирование (самотестирование).**

### **МОДУЛЬ 2. Внедрение беспилотных технологий для пассажирского движения на МЦК.**

**Тема 2.1 Цели, задачи и функциональные возможности системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка».** Цель проекта внедрения беспилотных технологий ведения электропоездов «Ласточка» для пассажирского движения на МЦК, основные задачи проекта. Функциональные возможности системы. Основные технические требования к системе. Основные эффекты от внедрения.

**Тема 2.2 Автоматическая установка маршрутов на станциях МЦК.** Проектное имитационное моделирование работы полигона с учетом работы средств СЦБ и динамики движения поезда. Цели, задачи и функциональные возможности программно-аппаратного комплекса ИСУЖТ «Диспетчерское управление движением поездов». Автоматизация решений и действий поездных диспетчеров с помощью автоматического построения плана пропуска поездов в реальном режиме времени на основе информационно-коммуникационного

взаимодействия с функциональными системами АСОУП, ГИД Урал, ДЦ «Сетунь», АС АПВО, АСУВОП. Электронные карты маршрутов движения.

**Семинар.** Формирование в ИСУЖТ «Диспетчерское управление движением поездов» плана пропуска поездов, быстрое перепланирование в случае отказа технических средств. Автоматическая установка маршрутов поездам на станциях. Передача обновленного расписания на борт локомотива и в систему оповещения пассажиров

**Тема 2.3 Оперативный контроль движения поездов на МЦК, включая контроль доставки информации на борт электропоездов "Ласточка".** Основные системы управления и обеспечения безопасности движения поездов. Основные режимы управления движением поездов. Система интервального регулирования движения поездов без проходных светофоров на МЦК. Оперативный контроль движения поездов на МЦК.

**Семинар.** Управление движением поездов в условиях высокой интенсивности движения в режиме «Автодиспетчер» – «Автомашинист».

**Практическое занятие.** Контроль доставки информации на борт электропоездов "Ласточка".

### **МОДУЛЬ 3. Информационное обеспечение эксплуатационной работы МЦК.**

**Тема 3.1. Работа ДНЦ с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.** Требования Правил технической эксплуатации к ведению журнала диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.

**Практическое занятие.** Работа ДНЦ с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.

**Тема 3.2. Работа ДСП с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.** Приказы, передаваемые на станцию поездным диспетчером, которые подлежат регистрации в журнале форму ДУ-58.

**Практическое занятие.** Работа ДСП с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.

### **МОДУЛЬ 4. Особенности работы системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в зимних условиях.**

**Тема 4.1. Особенности работы системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в зимних условиях.** Особенности эксплуатации электропоезда "Ласточка" в зимний период. Подготовка и организация работы МЦК в зимних условиях. Особенности работы системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в период низких температур и снегопадов. Технологические приемы, обеспечивающие устойчивую работу системы

автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в зимний период.  
Соблюдение требований охраны труда в зимний период.

**Практическое занятие.** Ознакомление с работой Автоматизированной системы контроля и анализа работы холдинга ОАО «РЖД» в зимний период.

**Промежуточное тестирование (самотестирование).**

**МОДУЛЬ 5. Безопасность движения в ОАО «РЖД».**

**Тема 5.1. Классификация транспортных происшествий.**  
Классификация транспортных происшествий согласно классификации Минтранса от 18 декабря 2014 года N 344.

**Тема 5.2. Обеспечение безопасности движения в нестандартных ситуациях.** Действия работников, связанных с движением, при обнаружении отклонений от нормальной работы устройств и при получении информации о нестандартной ситуации. Обеспечение транспортной безопасности работниками поездной и локомотивной бригад электропоезда "Ласточка".

**Промежуточное тестирование (самотестирование).**

**МОДУЛЬ 6. Охрана труда в ОАО «РЖД».**

**Тема 6.1. Охрана труда в ОАО «РЖД».** Основы законодательных документов по вопросам охраны труда и пожарной безопасности в РФ и ОАО «РЖД». Система управления охраной труда СУОТ. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Производственный травматизм и его профилактика.

**Семинар.** Оказание первой помощи.

**Промежуточное тестирование (самотестирование).**

**МОДУЛЬ 7. Итоговая аттестация.**

Оценка уровня освоения программы слушателями.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Реализация учебной программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

**Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**

Реализация образовательного процесса обеспечивается высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, имеющим высшее образование и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике, утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н, требованиям профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н, научными работниками, руководителями и специалистами профильных организаций и предприятий, имеющими большой опыт практической работы (свыше 5-ти лет) в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы.

Качественно-количественная характеристика педагогических кадров, обеспечивающих образовательный процесс, отражена в следующей таблице:

Заведующие кафедрами, профессора (имеющие ученую степень и/или ученое звание)	Доценты, старшие преподаватели, (имеющие ученую степень и/или ученое звание)	Научные работники	Руководители и специалисты организаций и предприятий транспорта	Иные категории преподавательского состава
2	2	-	1	1

### **Требования к материально-техническим, информационным и учебно-методическим условиям**

При обучении необходимо применять различные виды занятий, используя при этом нижеуказанные обучающие технические комплексы, программы и иные средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала:

№ п/п	Наименование технического средства обучения, программного продукта	Количество технических средств обучения и программных продуктов	Количество мест для слушателей	Год выпуска	Примечание
1	Технические комплексы (средства)				
1.1	Персональный компьютер с процессором не ниже 1,5 ГГц, RAM 512 МБ, сетевая карта 10/100 Мб. Компьютер должен быть подключён к сети Интернет по протоколу TCP/IP	1	1	-	-

№ п/п	Наименование технического средства обучения, программного продукта	Количество технических средств обучения и программных продуктов	Количество мест для слушателей	Год выпуска	Примечание
1.2	Монитор не менее 17", поддерживающий разрешение экрана не ниже 1024x768	1	1	-	-
1.3	Наушники	1	1	-	-
1.4	2-х процессорный Xeon (Intel) 2 ГГц, RAM 4 ГБ, сетевая карта 100/1000 Мб. Подключение к сети Интернет по протоколу TCP/IP(РУТ (МИИТ))	1	-		-
2.	Обучающие и тестирующие программы				
2.1.	<u>Серверное программное обеспечение:</u> 1. Система дистанционного обучения РУТ (МИИТ) - образовательный портал, используемый для входа пользователей в систему дистанционного обучения, размещения объявлений преподавателей и организаторов обучения, проведения вебинаров, дискуссий (форумов), а также для хранения доступных для скачивания обучаемыми дополнительных учебных материалов и программного обеспечения. 2. Почтовый сервер	1 1	40 -	2006 2006	обновления и модификации -
2.2.	<u>Клиентское программное обеспечение:</u> 1. операционная система Windows 2000/XP/Vista/7/8/10, MacOS, Linux; 2. HTTP-клиент (браузер) Internet Explorer 8 и старше/Chrome/Firefox; 3. Почтовый клиент	1	1	-	-
2.3.	MS Office Word 2003/2007/2010	1	-	2010	-
2.4.	Adobe AcrobatReader	1	-	-	актуальный релиз
2.5.	Плагин браузера AdobeFlashPlayer для просмотра флеш-роликов	1	-	-	-
2.6.	Архиватор файлов 7Zip/WinRar	1	-	-	-
3.	Плакаты, информационные стенды, перекидные постеры и др.				
3.1.	Демонстрационные примеры	29	40	2018	-
4.	Форумы				
4.1.	ЧаВО - часто задаваемые вопросы (по результатам анализа электронных писем)	1	40	-	-

№ п/п	Наименование технического средства обучения, программного продукта	Количество технических средств обучения и программных продуктов	Количество мест для слушателей	Год выпуска	Примечание
4.2.	Обсуждение практических заданий	1	40	-	-
5.	Методические материалы				
5.1.	Аннотация к курсу	1	-	2018	-
5.2.	Руководство по изучению курса	1	-	2018	-

### **Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация учебной программы осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий. Обучение проходит в режиме онлайн посредством удаленного доступа к СДО ИУЦТ РУТ(МИИТ), обеспечивающего возможность самостоятельного изучения обучающимися материалов программы с рабочих мест или личных персональных компьютеров, а также их взаимодействия с педагогическими работниками, имеющими соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки, через сеть Интернет с рабочих мест обучающихся.

Материалы для изучения (далее – Контент) представляют собой электронный образовательный ресурс, который размещается в СДО. В разделе «Результаты» отражается статистика прохождения по разделам программы. В разделе «Диалог с преподавателем» осуществляется взаимодействие с внешним администратором СДО (тьютором) и педагогическими работниками, имеющими соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки. Регистрацию пользователей (обучающихся) в системе и запись на курс выполняет администратор системы. Доступ к СДО через браузер возможен только для зарегистрированных в системе пользователей и осуществляется посредством параметров идентификации (логин) и аутентификации (пароль), технических средств, информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих возможность самостоятельного изучения обучающимися Контента на рабочих местах. Регистрация обучающихся сопровождается рассылкой им письменных уведомлений на адреса электронной почты. В уведомлении содержится следующая информация:

- информация о факте регистрации в СДО;
- адрес СДО в сети Интернет;
- имя учетной записи (логин);
- пароль;
- ссылка для скачивания «Руководства пользователя» для работы в СДО.

Выдача логина-пароля оформляется «Ведомостью выдачи пароля и логина для доступа к дистанционным программам обучения», которую подписывает организатор обучения и заместитель начальника НОЦ прогрессивных технологий перевозочного процесса, интеллектуальных систем организации движения и комплексной безопасности на транспорте ИУИТ РУТ (МИИТ).

Обеспечение идентификации личности обучающегося и контроля соблюдения условий проведения обучения производится путем аутентификации – проверки подлинности слушателя путём сравнения введённого им логина-пароля с логином-паролем, сохранённым в базе данных пользователей.

Доступ слушателей к материалам программы производится после успешной аутентификации.

При регистрации перед началом обучения слушателю необходимо заполнить и подписать согласие на обработку персональных данных. Согласие требуется для организации учебного процесса по повышению квалификации, оформления и выдачи документов о дополнительном профессиональном образовании.

Учебно-методическая помощь обучающимся оказывается профессорско-преподавательским составом путем размещения в базе данных соответствующего Контента методических материалов, а также в форме индивидуальных консультаций на основе встроенных возможностей обмена сообщениями в СДО. В качестве методических материалов слушателям предоставляется «Инструкция по порядку прохождения программы повышения квалификации», «Справка по интерфейсу электронных курсов», а также дополнительные методические материалы в зависимости от содержания Контента.

Доступ обучающимся к Контенту обеспечивается в течение всего срока обучения круглосуточно.

Этапы формирования компетенций:

1. Развитие, пополнение базы знаний.

По программе определен комплект обязательных и дополнительных учебно-методических материалов и гарантировано их наличие для всех обучающихся. Обучаемый получает возможность изучать размещённые в СДО материалы как самой программы, так и дополнительные учебные материалы. Обязательный для изучения материал курса в СДО разбит на разделы и подразделы, которые в свою очередь разбиты на слайды. На слайдах представлен материал для изучения по конкретной теме.

2. Развитие навыков практического использования знаний.

Умения и навыки практического использования знаний формируются посредством изучения порядка действий в практических ситуациях, возникающих у обучаемых в их работе.

Умения формируются в ходе семинарских занятий, которые проводятся с использованием методов интенсивного обучения и направлены на развитие знаний и умений по совершенствуемым компетенциям.

Практические занятия проводятся с целью формирования навыков практической направленности, освоение слушателями нового практического опыта. В учебном контенте описываются производственные ситуации, приводятся имитационные модели и рассматриваются методы их разрешения. В условиях имитируемой обстановки на рабочем месте у слушателя формируется алгоритм оптимальной последовательности действий. Формирование практических навыков проводится с применением имитационных тренажеров, деловых игр, web-квестов, мультимедийных обучающих программ. Дополнительный материал для формирования практических навыков собран в Медиатеке и представляет собой видеофильмы и анимационные ролики по действиям работников движения в различных аварийных и нестандартных ситуациях.

Учебно-методическая помощь обучающимся оказывается профессорско-преподавательским составом путем размещения в СДО соответствующего Контента, а также в форме индивидуальных консультаций. Взаимодействие со слушателями происходит посредством переписки: ответы на вопросы слушателей, проверка и обсуждение практических работ, комментарии на форуме по темам. Проверка портала переписки в СДО производится преподавателем не реже 1 раза в сутки.

### 3. Проверка усвоения материала.

Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточный контроль в виде электронных тестов в среде СДО.

Каждый модуль дистанционного курса содержит объем знаний, необходимых для развития частью той или иной профессиональной компетенции. Уровень развития профессиональных компетенций, приобретенный слушателем в процессе изучения модуля дистанционного обучения, можно оценить при промежуточном тестировании. Промежуточное тестирование (зачет) обучаемый проходит после полного (100%) изучения контента учебного модуля. Промежуточное тестирование позволяет слушателю проверить свой уровень знаний по изученному материалу и подготовиться к итоговому тестированию по курсу. При оценке по промежуточному тестированию более 70% материал модуля усвоен, по промежуточной аттестации ставится оценка «зачет».

Обучение завершается итоговой аттестацией. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме.

Итоговая аттестация слушателя программы осуществляется в заочной форме в виде компьютерного тестирования на базе специального программного комплекса СДО и предназначена для определения уровня усвоения результатов практической и теоретической подготовки.

Итоговая аттестация проводится на последней (четвертой) неделе обучения. В период обучения (первые три недели) доступ к материалам итоговой аттестации заблокирован.

Идентификация личности при допуске к итоговой аттестации производится путем аутентификации.

Для прохождения **итоговой аттестации** необходимо:

–изучить материал всех содержательных разделов программы с результатом 100%, включая прохождение предварительного и промежуточного тестирования;

– пройти тестирование с оценкой не менее чем 70%.

Для тестирования разработан пул вопросов, который встроен в дерево курса. При прохождении слушателем теста на слайд выводится вопрос и возможные варианты ответов к нему случайным выбором из пула. В нижнем поле слайда следует указание: «Выберите один ответ», «Выберите несколько ответов», «Впишите ответ в поле ввода» и т.д. В случае неуспешного прохождения теста, обучаемый имеет возможность повторить учебный материал и пройти тест повторно. При этом вопросы могут не повториться, и тестирование проходит с «чистого листа». После прохождения тестирования слушателю предоставляется статистика ответов по каждому вопросу.

Для электронного тестирования в данном курсе предлагаются следующие типы вопросов:

- вопросы единственного выбора,
- вопросы множественного выбора,
- вопросы на парное соответствие,
- вопросы с вводом текста.

Вопросы, содержащиеся в билетах, имеют равный уровень сложности. Предлагаемые вопросы в виде тестов имеют один однозначно определяемый правильный ответ. Время на ответы ограничено (30 минут), в случае окончания времени, отведенного на тестирование, тестирование заканчивается с текущим результатом. В случае неудовлетворительного ответа на итоговый тест слушатель допускается к повторной сдаче через 14 дней. В течение этого времени слушателю открыт доступ к материалам дистанционного модуля курса.

При итоговом тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с следующими критериями:

- 70-100% - материал усвоен, зачтено;
- менее 70% - материал не усвоен, требуется дополнительное обучение.

## **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Оценка уровня знаний слушателей производится по результатам промежуточной и итоговой аттестации в виде компьютерного тестирования в форме, определенной Дополнительной профессиональной программой.

Форма итоговой аттестации – зачет.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ**

### **для итоговой аттестации.**

1. Этапы автоматизации систем управления подвижным составом.
2. Стандарты по автоматизации движения поездов в рамках будущей системы железнодорожной подвижной связи.
3. Стандарт МЭК-62290: цели, задачи, основные положения.
4. Уровни автоматизации движения поездов согласно МЭК-62290.
5. Комплексный подход к реализации беспилотных технологий для пассажирского движения на МЦК.
6. Функции системы управления в соответствии с МЭК-62290: обеспечение безопасного движения поездов; ведение поезда; контроль свободности пути; контроль посадки/высадки пассажиров; управление поездом; обеспечение выявления ЧС и их обработка.
7. Элементы системы беспилотных технологий пассажирского движения на Московском центральном кольце, основные требования к ним. Порядок их взаимодействие.
8. Цель проекта внедрения беспилотных технологий ведения электропоездов «Ласточка» для пассажирского движения на МЦК, основные задачи проекта.
9. Функциональные возможности системы беспилотных технологий ведения электропоездов «Ласточка» для пассажирского движения на МЦК.
10. Основные технические требования к системе беспилотных технологий ведения электропоездов «Ласточка» для пассажирского движения на МЦК.
11. Основные эффекты от внедрения беспилотных технологий ведения электропоездов «Ласточка» для пассажирского движения на МЦК.
12. Проектное имитационное моделирование работы полигона с учетом работы средств СЦБ и динамики движения поезда.
13. Цели, задачи и функциональные возможности программно-аппаратного комплекса ИСУЖТ «Диспетчерское управление движением поездов».
14. Автоматизация решений и действий поездных диспетчеров с помощью автоматического построения плана пропуска поездов в реальном режиме

времени на основе информационно-коммуникационного взаимодействия с функциональными системами АСОУП, ГИД Урал, ДЦ «Сетунь», АС АПВО, АСУВОП.

15. Электронные карты маршрутов движения.
16. Формирование в ИСУЖТ «Диспетчерское управление движением поездов» плана пропуска поездов, перепланирование в случае отказа технических средств.
17. Автоматическая установка маршрутов поездам на станциях.
18. Передача обновленного расписания на борт локомотива и в систему оповещения пассажиров
19. Основные системы управления и обеспечения безопасности движения поездов. Основные режимы управления движением поездов.
20. Система интервального регулирования движения поездов без проходных светофоров на МЦК.
21. Оперативный контроль движения поездов на МЦК.
22. Управление движением поездов в условиях высокой интенсивности движения в режиме «Автодиспетчер» – «Автомашинист».
23. Контроль доставки информации на борт электропоездов "Ласточка".
24. Информационное обеспечение эксплуатационной работы МЦК.
25. Требования Правил технической эксплуатации к ведению журнала диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.
26. Работа ДНЦ с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.
27. Приказы, передаваемые на станцию поездным диспетчером, которые подлежат регистрации в журнале форму ДУ-58.
28. Работа ДСП с электронным журналом диспетчерских распоряжений формы ДУ-58.
29. Особенности работы системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в зимних условиях.
30. Особенности эксплуатации электропоезда "Ласточка" в зимний период. Подготовка и организация работы МЦК в зимних условиях.
31. Особенности работы системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в период низких температур и снегопадов.
32. Технологические приемы, обеспечивающие устойчивую работу системы автоматического ведения электропоездов «Ласточка» в зимний период.
33. Соблюдение требований охраны труда в зимний период.
34. Ознакомление с работой Автоматизированной системы контроля и анализа работы холдинга ОАО «РЖД» в зимний период.
35. Классификация транспортных происшествий согласно классификации Минтранса от 18 декабря 2014 года № 344.
36. Обеспечение безопасности движения в нестандартных ситуациях.

37. Обеспечение транспортной безопасности работниками поездной и локомотивной бригад электропоезда "Ласточка".
38. Основы законодательных документов по вопросам охраны труда и пожарной безопасности в РФ и ОАО «РЖД».
39. Система управления охраной труда СУОТ.
40. Электробезопасность.
41. Пожарная безопасность.
42. Производственный травматизм и его профилактика.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование
1	Конституция Российской Федерации
2	Федеральные законы
2.1	Федеральный закон от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»
2.2	Федеральный закон Российской Федерации «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» от 10 января 2003 г. № 18-ФЗ
2.3	Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях» от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ.
2.4	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ
2.5	Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ
2.6	ГОСТ Р 55980-2014 «Управление рисками на железнодорожном транспорте. Классификация опасных событий». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 марта 2014 г. № 225-ст.
3	Международные отраслевые документы
3.1	ТР ТС 001/2011. Технический регламент ТС. «О безопасности железнодорожного подвижного состава», принятый решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 г. № 710
3.2	ТР ТС 002/2011. Технический регламент ТС. «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта», принятый решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 г. № 710
3.3	ТР ТС 003/2011. Технический регламент ТС. «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта», принятый решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 г. № 710

4.	Ведомственные нормативные правовые акты
4.1	Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 25 августа 1992 г. № 621 (ред. от 07 июля 2003).
4.2	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Министерства транспорта РФ от 23 июня 2022 г. № 250.
4.3	СТО РЖД 15.002-2022 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация контроля и порядок его проведения», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 21 апреля 2022 г. № 21088/р
4.4	Положение о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, утв. приказом Минтранса России от 18 декабря 2014 г. № 344 (в ред. от 01 июня 2018 г.).
4.5	СТО РЖД 15.011-2023 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация обучения», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14 апреля 2023 г. № 947/р
4.6	Стандарт ОАО «РЖД» «Организация технической учебы работников ОАО «РЖД». Общие положения», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 6 марта 2019 г. № 418/р (в ред. от 30 декабря 2020 г.)
4.7	Стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса в холдинге «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 08 декабря 2015 г. № 2855р (в ред. от 01 июня 2021 г.)
5.	Ведомственные документы
5.1	Положение о проведении аттестации работников, производственная деятельность которых связана с движением поездов и маневровой работой на железнодорожных путях общего пользования ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 17 января 2015 г. № 66р (в ред. от 22 августа 2022 г.)
5.2	Положения о корпоративной системе премирования работников филиалов ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 10 ноября 2021 г. № 2404/р
5.3	Положение о дополнительном премировании работников филиалов ОАО «РЖД» за предупреждение случаев производственного травматизма, связанного с наездом подвижного состава, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01 сентября 2016 г. № 1800р (в ред. от 28 апреля 2023 г.)
5.4	Правила реализации в холдинге «РЖД» системных мер, направленных на обеспечение безопасности движения поездов, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 30 сентября 2016 г. № 2006/р (в ред. от 15 июля 2021 г.)
5.5	Положение об организации работы с замечаниями работников ОАО «РЖД» в автоматизированной системе учета, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 15 марта 2021 г. № 513/р

5.6	Инструкция по подготовке к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных дорогах, в других филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД», а также его дочерних и зависимых обществах», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01 июля 2022 г. № 1733р (в ред. от 16 декабря 2022 г.).
5.7	Инструкция об организации расследования и учета несчастных случаев с людьми, не связанных с производством, происшедших в зоне движения поездов, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20 августа 2009 г. № 1754р (в ред. от 16 июня 2020 г.).
5.8	Инструкция по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на железных дорогах государств участников СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики, утв. протоколом заседания Совета ДЧ-1835 (в ред. 21 ноября 2008 г.).
5.9	Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 24 декабря 2012 г. № 2665р (в ред. от 04 февраля 2015 г.).
5.10	Правила по охране труда в хозяйстве перевозок ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 30 декабря 2022 г. № 3604р
5.11	Программа развития человеческого капитала ОАО «РЖД» на период до 2025 года, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря.2022 г. № 2757р.
5.12	Положение о ревизорах Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2017 г. № 2838/р (в ред. от 14 апреля 2020 г.).
5.13	Положение об организации и проведении в ОАО «РЖД» комиссионных осмотров железнодорожных станций, утв. распоряжением от 6 августа 2019 г. № 1718/р (в ред. от 30 июля 2020 г.).
5.14	Порядок оперативного оповещения руководителей ОАО «РЖД» о нештатных ситуациях на инфраструктуре железнодорожного транспорта, принадлежащей ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20 августа 2020 г. № 1793р
5.15	Порядок разработки, согласования и утверждения в ОАО «РЖД» инструкции о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожном пути необщего пользования, а также железнодорожном пути, находящемся в ведении функционального филиала или структурного подразделения ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 23 декабря 2013 г. № 2859/р (в ред. от 26 декабря 2016г.)
5.16	Инструкции о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожном пути необщего пользования, принадлежащем ОАО «РЖД», а также железнодорожном пути, находящемся в ведении функционального филиала или структурного подразделения ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 23 декабря 2013 г. № 2859/р (в ред. от 26 декабря 2016 г.).
5.17	Положения о железнодорожной станции, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 31 мая 2011 г. № 1186р (в ред. от 05 марта 2020 г.)

5.18	Положение об организации расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на инфраструктуре ОАО «РЖД», утв. распоряжением от 20 июля 2021 г. № 1560/р
5.19	Инструкция по составлению техническо-распорядительного акта железнодорожной станции и приложений к нему в ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» 15 июня 2023 г. № 1462/р
5.20	Положение о порядке функционирования органов управления, сил и средств ОАО «РЖД» в единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 8 июня 2018 г. № 1217/р (в ред. от 10 марта 2023 г.)
5.21	Положение о применении талонов предупреждения по безопасности движения в Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 09 января 2020 г. № 3/р
5.22	Порядок информирования о транспортных происшествиях или событиях в Центральной дирекции управления движением и ее структурных подразделениях, утв. распоряжением от 27 августа 2019 г. № ЦД-187/р
5.23	Положение по обеспечению функционирования и развитию Системы менеджмента безопасности движения Центральной дирекции управления движением и ее подразделениях, утв. распоряжением от 1 января 2020 г. N ЦД-1/р
5.24	Инструкция о порядке планирования, разработки, предоставления и использования технологических «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ в ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 25 февраля 2019 г. № 348/р
5.25	Положение о технической учебе работников Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД», утв. распоряжением от 25 ноября 2019 г. № ЦД-248/р
5.26	Методика определения причинно-следственных связей нарушений безопасности движения, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2017 г. № 2832р (в ред. от 17 октября 2022г.)

Пом.директора ИУЦТ по ДПО



О.В. Кизим

Учебная программа разработана:

«Научно-образовательным центром прогрессивных технологий перевозочного процесса, интеллектуальных систем организации движения и комплексной безопасности на транспорте» ИУЦТ РУТ (МИИТ).

Зам. начальника НОЦ ИУЦТ



В.Б. Афанасьев