

# **УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

**СИСТЕМЫ ВЗИМАНИЯ ПЛАТЫ "RUTOLL"**

Версия 2.0



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Журнал изменений.....	4
1. Программа учебного курса "Техническое обслуживание системы взимания платы RUTOLL" (для новых сотрудников).....	5
2. Программа курса повышения квалификации "Техническое обслуживание системы взимания платы RUTOLL" .....	8

## ЖУРНАЛ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата/Версия	Описание	Автор
01.07.2014/1.0	Начальный документ	Ерина М.А.
01.09.2014/2.0	Корректировка по тексту	Ерина М.А.

# 1. ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЗИМАНИЯ ПЛАТЫ RUTOLL" (ДЛЯ НОВЫХ СОТРУДНИКОВ)

№ п/п	Тема и краткое содержание	Кол-во часов	
		теория	пр. занятие
	<b>Раздел 1. Общие сведения о системе взимания платы и программно-аппаратном комплексе "РУТОЛЛ"</b>		
<b>1</b>	<b>Системы взимания платы</b> Концепция платных автодорог. Перспективы развития платных автодорог. Термины и сокращения. Принципы классификации ТС. Типы систем взимания платы. Четырехуровневая схема СВП. Типы полос оплаты. Режимы работы полос.	<b>0,25</b>	
<b>2</b>	<b>Оборудование системы взимания платы</b> Обзор оборудования полосы оплаты: КП, АКТС, транспондерные антенны, АПП и мини-АПП, шлагбаумы, индукционные петли, АРМ и т.д. Назначение, краткие характеристики, взаимосвязь. Оборудование кабины взимания платы.	<b>1,0</b>	
	Перерыв - 15 минут		
<b>3</b>	<b>Введение в системную архитектуру аппаратно-программного комплекса взимания платы</b> Функции каждого уровня. Программное обеспечение уровней АПК взимания платы: LaneController, Turnpike, СКМ. Взаимосвязь уровней. БД 1 и 2 уровня: обзор таблиц и взаимосвязь данных. Методы передачи данных.	<b>1,5</b>	
	Перерыв - 15 минут		
<b>4</b>	<b>Технические средства и программное обеспечение уровня L1</b> Работа полосы оплаты. Открытие и закрытие полосы. Режимы работы полосы. Процесс оплаты проезда, схема взаимодействия на уровне L1. Схема взаимодействия с L2	<b>0,5</b>	
<b>5</b>	<b>Конфигурирование системы взимания платы</b> Конфигурационные файлы КП. Особенности конфигурации для различных режимов работы полосы.	<b>1,0</b>	
	Обед - 1 час		
<b>6</b>	<b>Протокол прикладного уровня EFCAPI</b> Порядок информационного обмена с контроллером полосы. Основные команды EFCAPI. Приложение Corelane-Tester	<b>1,5</b>	
	Перерыв - 15 минут		
<b>7</b>	<b>Система логирования КП</b> Принцип логирования работы полосы оплаты. Разбор логов. Тестовый проезд и контроль его по системе логирования.	<b>1,5</b>	

№ п/п	Тема и краткое содержание	Кол-во часов	
		теория	пр. занятие
	<b>Раздел 2. Проведение пуско-наладочных работ</b>		
8	<b>Практическое занятие №1. Проведение пуско-наладочных работ на полосе.</b> Установка ОС Fedora Linux и ее конфигурирование. Установка сервера MySQL. Создание и конфигурирование БД 1 уровня. Установка ПО LaneController. Конфигурирование КП.		<b>4</b>
	Обед - 1 час		
9	<b>Практическое занятие №1. Проведение пуско-наладочных работ на полосе (продолжение)</b> Конфигурирование периферийного оборудования. Конфигурирование АКТС. Связь полосы со вторым уровнем. Запуск полосы в эксплуатацию. Тестирование работы полосы.		<b>4</b>
	<b>Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт оборудования</b>		
10	<b>Регламентные работы по обслуживанию полосы</b> Проведение регламентных работ. Сбои в работе, методы их обнаружения и устранения	<b>0,5</b>	
11	<b>Контроллер периферийного оборудования</b> Характеристики контроллера периферии ILC 130 Phoenix ETH. Индикаторы устройства и их обозначения. Установка сетевых настроек контроллера периферии ILC 130 ETH. Прошивка контроллера периферии ILC 130 ETH. Диагностика и режимы работы контроллера. Приложения для работы с контроллером периферии (sc-tester, ModBusTester и т.д.)	<b>0,25</b>	
12	<b>Практическое занятие №2. Сервисные работы на контроллере периферии ILC 130 Phoenix ETH.</b> Прошивка контроллера периферии ILC 130 ETH. Диагностика и режимы работы контроллера. Приложения для работы с контроллером периферии (sc-tester, ModBusTester и т.д.)		<b>0,5</b>
13	<b>Система автоматической классификации ТС</b> Технические средства системы автоматической классификации транспортных средств АКТС. Технические характеристики и принцип действия. Техническое обслуживание системы АКТС. Возможные неисправности и методы их устранения	<b>0,5</b>	
	Перерыв - 15 минут		
14	<b>Практическое занятие №3. Сервисные работы на оборудовании системы АКТС</b> Установка и настройка системы АКТС. Редактирование конфигурации АКТС. Настройка ПО АКТС. Установка и настройка камер видеоклассификации. Техническое		<b>1</b>

№ п/п	Тема и краткое содержание	Кол-во часов	
		теория	пр. занятие
	обслуживание системы предварительной классификации транспортных средств. Устранение неисправностей		
15	<b>Транспондерные антенны Q-Free</b> Антенна телеоплаты. Установка антенны. Настройка параметров антенны. Подключение к контроллеру полосы. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и методы их устранения	0,25	
16	<b>Практическое занятие №4. Сервисные работы на транспондерных антеннах Q-Free</b> Установка антенны телеоплаты. Настройка параметров антенны. Подключение к контроллеру полосы. Техническое обслуживание.		0,5
	Обед - 1 час		
17	<b>Периферийное оборудование полосы взимания платы</b> Периферийные устройства полосы оплаты. Табло информирования водителей. Противотуманный фонарь. Реверсивный светофор на навесе. Въездной и выездной шлагбаумы. Светофор на выезде. Датчики присутствия транспортного средства. Видеокамера на полосе. Возможные неисправности и методы их устранения. Тонкая настройка оборудования.	0,5	
18	<b>Практическое занятие №5. Сервисные работы на периферийном оборудовании</b> Табло информирования водителей. Противотуманный фонарь. Реверсивный светофор на навесе. Въездной и выездной шлагбаумы. Светофор на выезде. Датчики присутствия транспортного средства. Видеокамера на полосе. Возможные неисправности и методы их устранения. Тонкая настройка оборудования.		0,5
19	<b>Оборудование кабины оператора и АРМ оператора</b> Состав оборудования кабины оператора. Описание ПО Turnpike, состав (модули, файлы, расположение). Конфигурационные файлы. Список возможных ошибок и способы их устранения. Администрирование и анализ логов.	1	
20	<b>Практическое занятие №6. Сервисные работы на оборудовании кабины оператора</b> Установка и настройка оборудования кабины оператора. Установка ПО Turnpike. Настройка конфигурационных файлов. Тестирование работы. Устранение ошибок в работе.		1
	Перерыв - 15 минут		
21	Проведение итоговой аттестации	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>11,25</b>	<b>11,5</b>

## 2. ПРОГРАММА КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЗИМАНИЯ ПЛАТЫ RUTOLL"

№ п/п	Тема и краткое содержание	Кол-во часов	
		теория	пр. занятие
1	<b>Технические средства и ПО уровня L1</b> Технические средства и ПО ПАК "РУТОЛЛ" системы взимания платы (обзор). Обзор документации на ПАК "РУТОЛЛ". Краткая характеристика технических средств. Схема взаимодействия на уровне L1. Схема взаимодействия первого уровня L1 со вторым уровнем L2.	0,5	
2	<b>Ввод в эксплуатацию оборудования уровня L1.</b> Порядок проведения первичного приема оборудования. Пуско-наладочные работы.	0,5	
3	<b>Базы данных первого и второго уровней</b> Структура серверов первого и второго уровней. Структура БД первого уровня. Способы разворачивания и настройки БД первого уровня. Организация связи первого и второго уровней. Обслуживание БД первого уровня.	0,5	
	Перерыв - 15 минут		
4	<b>Практическое занятие №1. Установка программного обеспечения контроллера полосы</b> Первичный прием оборудования уровня L1. Установка ПО контроллера полосы. Конфигурирование служб ОС. Установка и настройка БД 1 уровня. Редактирование файлов конфигурации контроллера полосы.		2,5
	Обед - 45 мин.		
5	<b>Практическое занятие №2. Настройка периферийного оборудования полосы оплаты</b> Настройка системы видеоклассификации. Настройка антенн телеоплаты. Настройка информационного табло. Настройка индукционных петель		1,25
	Перерыв - 15 минут		
6	<b>Техническое обслуживание оборудования первого уровня</b> Сбои в работе и методы их устранения. Система ведения логов. Тестирование работы контроллера полосы. Тестирование работы периферийного оборудования. Проведение регламентных работ.	0,5	
7	<b>Практическое занятие №3. Обслуживание оборудования первого уровня</b> Тестирование работы контроллера полосы. Тестирование работы периферийного оборудования. Проведение регламентных работ. Устранение сбоев в работе		1
	Перерыв - 15 минут		
8	<b>Круглый стол с разработчиками</b>	1	
9	Проведение итоговой аттестации	0,25	
	<b>ИТОГО</b>	<b>3,25</b>	<b>4,75</b>



