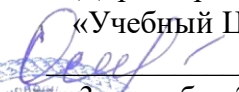




Рассмотрено и одобрено:
Педагогическим советом

протокол № 4
от « 3 » декабря 2020 г

Утверждено:
Директор ЧОУ
«Учебный Центр СДТ»


Осипова Т.В.
«3» декабря 2020 г



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации по теме:
«Работа в программно-измерительном
комплексе Дорога-ПРО»**

Саратов – 2020 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Программа повышения квалификации предназначена для сотрудников органов управления дорожным хозяйством, проектных организаций, а так же организаций, специализирующихся на работах по паспортизации, инвентаризации и диагностике автомобильных дорог и является составной частью передвижных диагностических лабораторий моделей КП-514МП и КП -514 СМП «Трасса».

Реализация программы направлена на совершенствование и углубленное изучение функциональным возможностям программного комплекса для решения инженерно-технических и управленческих задач дорожной отрасли, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности:

- количественный и качественный учет объектов имущественного комплекса дорожной отрасли;
- паспортизация, инвентаризация и диагностика автомобильных дорог и искусственных сооружений;
- оценка технического уровня эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог;
- контроля качества выполненных ремонтных работ;
- формирование отчетных документов общегосударственного образца.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести практический опыт в работе с программным комплексом по управлению состоянием автомобильных дорог и искусственных сооружений.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания и умения:

1. Обучающийся должен знать:

- нормативную базу для проведения работ по паспортизации, диагностики, оценке транспортно-эксплуатационного состояния дорог и мостов;
- методику планирования ремонтных мероприятий и методы оценки эффективности их проведения;
- методику определения основных транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог;
- структуру базы данных, требования, критерии, методы и функциональные возможности прикладных программ для заполнения информации;
- порядок установки и обновления, а также состав программного комплекса.

2. Обучающийся должен уметь пользоваться основными функциями программного комплекса, владеть настройками и особенностями каждого модуля.

3. По окончании обучения обучающийся должен владеть навыками пользования программами, функциями, модулями, входящими в программно-измерительный комплекс «Дорога-ПРО».

1.3. Критерии слушателей

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

1. Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
2. Лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 17 часа. Общий срок обучения – 3 дня.

1.5. Структурное подразделение, реализующее программу

Дополнительную профессиональную программу реализует структурное подразделение Учебная группа.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование	Общая трудоемкость, час	Всего аудиторских занятий, час.	В том числе		СРС, час	Компетенции	Форма контроля
				Лекций, час	Практические занятия, час			
Модуль 1 «Установка и настройка Программно-измерительного комплекса «Дорога-ПРО»								
1.1.	Вводная часть	0,5	0,5	0,5				
1.2	Основные принципы работы	1,0	1,0	1,0				
1.3	Серверная часть	2,5	1,5	1,5		1		
1.4	Обеспечение безопасности системы»	2,0	2,0	2,0				
	<i>Аттестация</i>	1						Тестирование, (тест №1)
	<i>Итого в модуле 1:</i>	<i>7,0</i>	<i>5,0</i>	<i>5,0</i>		<i>1</i>		
Модуль 2 «Обработка полевых результатов в ПИК «Дорога-ПРО»								
2.1	. Модуль «Геометрия»	1,5	1,0	1,0		0,5		
2.2	Модуль «Видеосъемки»	1,0	1,0	1,0				
2.3	Модуль «Видеодефектовка»	1,5	1,0	1,0		0,5		
2.4	Модуль «Ровность»	1,5	1,0	1,0		0,5		
2.5	Модуль «Георадар»	1,5	1,0	1,0		0,5		
2.6	Модуль «Полевой журнал»	1,0	1,0	1,0				
	<i>Аттестация</i>	1						Тестирование (тест №2)
	<i>Итого в модуле 2:</i>	<i>8,0</i>	<i>6,0</i>	<i>6,0</i>		<i>2</i>		
	<i>Итоговая аттестация</i>	<i>2</i>				<i>3</i>		<i>Зачет</i>
	<i>ВСЕГО:</i>	<i>17</i>						

2.2. Учебная программа

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучение
Модуль 1 «Установка и настройка Программно-измерительного комплекса «Дорога-ПРО»	
Тема 1.1. Вводная часть	Состав ПИК «Дорога-ПРО», системные требования, перечень дополнительного программного обеспечения.
Тема 1.2. Основные принципы работы	Установка, проверка подключения и запуск, основные режимы и инструменты главного окна программы, метрологическое обеспечение, работа с тестом каналов.
Тема 1.3 Серверная часть	Требования к ПО, установка и настройка программы, восстановление и обновление. Настройка программного комплекса на рабочих местах. Перенос данных из файлов измерения.
Тема 1.4 Обеспечение безопасности системы	Защита информации и распределение прав доступа к программе
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение познавательных задач на компьютере.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft SQL Server 2008 R2 Express — система управления реляционными базами данных (СУБД) http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=30438 . 2. HASP License Manager (LM) - Для установки на сервер проверки безопасности http://sentinelcustomer.safenet-inc.com/sentineldownloads/?s=license&c=End+User&p=all&o=all&t=all&l=all . 3. HASP HL Device Driver - Для установки на клиентскую часть http://sentinelcustomer.safenet-inc.com/sentineldownloads/?s=&c=End+User&p=Sentinel+HASP+HL&o=all&t=all . 4. Установка ПК «Титул-2005» (руководство пользователя) http://titul2005.ru/images/tituling/manuals/Ustanovka_i_nastroika_PK_Titul_2005.pdf . 5. Менеджер баз данных (руководство пользователя) http://titul2005.ru/images/tituling/manuals/Menedjer_baz_dannyh.pdf .
Модуль 2 «Обработка полевых результатов измерения в ПИК «Дорога-ПРО»	
Тема 2.1. Модуль «Геометрия»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности работы со списком дорог и мостовых сооружений. 2. Инструменты ввода и редактирования таблиц (дублирование, копирование, автозаполнение, добавление фото, аудио и другого материала, инструменты разбиения, смещения, реверса и т.п.). 3. Проверка корректности ввода данных (инструменты, изучение индивидуальных проверок по всем

	<p>таблицам БД, работа с журналом).</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Настройки программы (шаблоны отображения данных, печать, отчет о проверках, подсветка данных и др.). 5. Работа с исходной траекторией. 6. Формирование плана и профиля автомобильной дороги.
Тема 2.2 Модуль «Видео-съемки»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные инструменты для работы с окном автомобильных дорог и видеофрагментов. 2. Инструменты измерения (длина, ширина, высота, площадь, особенности настройки). 3. Фиксация объектов на кадре и занесение видеоинформации в БД. 4. Утилиты для работы с видеофрагментами (растяжение, сжатие, инверсия, редактирование параметров камеры и др.).
Тема 2.3 Модуль «Ви-деодефектовка»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение системы 2. Состав и комплектация 3. Принцип работы 4. Проверка работоспособности 5. Обработка данных видеодефектовки 6. Фиксация дефектов 7. Формирование дефектной ведомости и картограммы.
Тема 2.4 Модуль «Ровность»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение системы 2. Состав и комплектация 3. Принцип работы 4. Проверка работоспособности 5. Обработка данных колейности 6. Оценка поперечной ровности покрытий с определением глубины колеи
Тема 2.5 Модуль «Геора-дар»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение системы 2. Состав и комплектация 3. Принцип работы 4. Проверка работоспособности 5. Радарограммы дорожных одежд 6. Оценка эксплуатационного состояния дороги
Тема 2.6 Модуль «Поле-вой журнал»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение системы 2. Состав и комплектация 3. Принцип работы

<p>Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы</p>	<p>4. Проверка работоспособности</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Руководство пользователя по программе «Видеобанк автомобильных дорог» http://titul2005.ru/images/tituling/manuals/Titul_new/Manuals/Videobank.pdf. 2. ВСН 4-81 Инструкция по проведению осмотров мостов и труб на автомобильных дорогах. 3. ГОСТ 23545-79 Автоматизированные системы управления дорожным движением. Условные обозначения на схемах и планах.. 4. ГОСТ Р 52398-2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. 5. ГОСТ Р 52766-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования. 6. ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы автомобильных дорог.. 7. ГОСТ Р 52577-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Методы определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог. 8. Инструкция по диагностике мостовых сооружений на автомобильных дорогах. 9. ОДН 218.017-2003 Руководство по оценке транспортно-эксплуатационного состояния мостовых конструкций. 10. ОДН 218.0.006-2002 Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. 11. ОДН 218.1.052-2002 Оценка прочности нежестких дорожных одежд. 12. ОДН 218.012-99 Общие технические требования к ограждающим устройствам на мостовых сооружениях, расположенных на магистральных автомобильных дорогах. 13. ОДМ 218.3.005-2010 Методические рекомендации по измерению прочности а/д. 14. СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги. 15. СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги. 16. СНиП 3.06.07-86 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. 17. СНиП 2.05.03-84 Мосты и трубы (Приложения 1-20, Приложения 21-29). 18. СНиП 3.06.04-91 Мосты и трубы. 19. СТ СЭВ 4940-84 Дороги автомобильные международные. Учет интенсивности движения. 20. СТ СЭВ 5497-86 Дороги автомобильные международные. Определение несущей способности дорожных конструкций и их конструктивных слоев установкой динамического нагружения (УДН).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебное помещение обеспечено полным комплектом оборудования для реализации всех предметных областей и внеурочной деятельности, включая расходные материалы и канцелярские принадлежности, а также мебелью, офисным оснащением и необходимым инвентарём.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекции и самостоятельная работа	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Сведения о штатных научно-педагогических работниках (внешних совместителях), привлекаемых к реализации программы

№ п/п	Ф.И.О. преподавателей	Ученое звание, степень, должность	Год рождения	Общий стаж работы	Важнейшие публикации за последних 5-ть лет
1	2	3	4	5	6
1	Жилина Оксана Михайловна	К.т.н., преподаватель	1974	18	

4.2. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

1. Мультимедийные презентации к лекционным занятиям: Состав и структура программно-измерительного комплекса, методика планирования ремонтных работ и расчета стоимости и экономической эффективности, особенности заполнения базы данных для оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и др.

2. Федеральная нормативно-правовая документация: ведомственные строительные нормы, отраслевые дорожные методические документы, методические рекомендации, государственные стандарты, приказы и распоряжения.

3. Руководства пользователя на все основные и дополнительные модули и программы ПИК «Дорога-ПРО».

4. Локальная нормативно-правовая документация: учебный план, рабочая программа.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка знаний слушателей программы проводится в виде тестирования. Формы тестов по каждому из модулей представлены в Приложении 1 к программе и прикладывается в личное дело слушателя. Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Слушатель считается аттестованным, если он дал правильные ответы на не менее, чем 75% изученного материала, о чем делается в зачетно-экзаменационной ведомости запись «зачтено».

Формы и методы контроля и оценки результатов освоения модулей программы

Наименование модулей (разделов)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1 «»	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 75% материала	Форма контроля – тестирование Метод контроля – тест на бумажном носителе
Модуль 2 «»	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 75% материала	Форма контроля – тестирование Метод контроля – тест на бумажном носителе
Итоговая аттестация	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который ответил не менее, чем 75% заданных вопросов	Форма контроля – зачет Метод контроля – устное тестирование

6. СОСТАВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Разработала программу дополнительного профессионального образования кандидат технических наук, преподаватель Жилина Оксана Михайловна, (Модуль 1 – Модуль 2).

Тест №1. Установка и настройка ПИК «Дорога-ПРО»

1. Установите последовательность действий при обмене данными между файлами измерений ПИК «Дорога-ПРО» и базой данных «Титул-2005» (отметьте цифрами 1, 2, 3 и т.д. в порядке очередности действий):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Перейти в «Титул-2005 «Администратор» на вкладку «Конвертеры» | <input type="checkbox"/> В списке названий дорог «базы – приемника» указать необходимую (при наличии её в списке) |
| <input type="checkbox"/> На панели инструментов нажать кнопку [Типы конвертеров] и выбрать пункт «Файлы измерений «Дорога-2007/2011/ПРО» | <input type="checkbox"/> Произвести обработку данных в ПИК «Дорога-ПРО» |
| <input type="checkbox"/> Нажать кнопку «Импорт» | <input type="checkbox"/> В списке названий дорог «базы - источника» указать необходимую дорогу |
| <input type="checkbox"/> На панели инструментов нажать кнопку [Объекты] и указать папку, где расположены файлы измерения ПИК «Дорога-ПРО» | <input type="checkbox"/> В списке таблиц галочками отметить необходимые названия |

2. Что представляет собой инструмент «Синхронизация» справочников базы данных?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Соотнесение записей одного справочника с аналогичной записью из справочника внешнего источника данных | <input type="checkbox"/> Процесс объединения нескольких баз данных в одну |
| <input type="checkbox"/> Перенос данных из «базы – источника» в «базу – приемник» | |

3. Для чего предназначен режим «По последнему состоянию»?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Для загрузки данных с ближайшего предыдущего года при отсутствии информации за текущий год паспортизации | <input type="checkbox"/> Для учета всех измененных данных за выбранный год паспортизации |
| <input type="checkbox"/> Для копирования всех данных с предыдущего года паспортизации на текущий | |

4. Кто осуществляет распределение ролей между пользователями программного комплекса?

- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Любой пользователь | <input type="checkbox"/> Оператор | <input type="checkbox"/> Системный администратор |
|---|-----------------------------------|--|

5. Можно ли восстановить удаленный объект (дорога, мост, видеофрагмент)?

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Можно | <input type="checkbox"/> Нельзя | <input type="checkbox"/> Можно, но не любой объект |
|--------------------------------|---------------------------------|--|

6. Какая функция выполняет инвертирование данных?

- | | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Смещение | <input type="checkbox"/> Реверс | <input type="checkbox"/> Сжатие |
| <input type="checkbox"/> Растяжение | <input type="checkbox"/> Разбиение участка | <input type="checkbox"/> Инверсия |

7. Каким объектам присваивается признак «реально существует»?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Объектам, на установку которых проектировщику следует обратить внимание | <input type="checkbox"/> Для объектов, которые в реальном времени установлены на автомобильной дороге; |
| <input type="checkbox"/> Объектам, которые устанавливаются оператором в экспертном режиме на схеме технических средств организации дорожного движения | <input type="checkbox"/> Объектам, которые были перенесены с помощью конвертеров и электронного журнала передвижной дорожной лаборатории |

8. Какие режимы ввода данных предусмотрены в программе?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Комбинированный | <input type="checkbox"/> Пространственный |
| <input type="checkbox"/> Линейный | <input type="checkbox"/> Составной |
| <input type="checkbox"/> С привязкой с существующим километровым столбам | <input type="checkbox"/> Комбинационный |

9. Какие характеристики определяются при расчете площади покрытия?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Площадь переходно-скоростных полос | <input type="checkbox"/> Площадь объектов сервиса |
| <input type="checkbox"/> Площадь дополнительных полос движения | <input type="checkbox"/> Площадь карманов автобусных остановок |
| <input type="checkbox"/> Площадь транспортных развязок | <input type="checkbox"/> Площадь съездов |

10. Какие данные отображаются на поперечном профиле участка дороги?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Поперечные уклоны проезжей части | <input type="checkbox"/> Ширина проезжей части |
| <input type="checkbox"/> Поперечные уклоны обочин | <input type="checkbox"/> Ширина укрепленных полос |
| <input type="checkbox"/> Заложение откосов | <input type="checkbox"/> Высота насыпи дорожной одежды |
| <input type="checkbox"/> Ширина обочин | <input type="checkbox"/> Толщина слоев дорожной одежды |

ФИО обучающегося: _____

Отметка преподавателя: _____

Тест»2. Обработка полевых результатов в программно-измерительном комплексе «Дорога-ПРО»

1. *Для чего предназначен видеобанк, в каких работах он используется?*

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> При паспортизации автомобильных дорог | <input type="checkbox"/> При оценке состояния инженерных объектов |
| <input type="checkbox"/> При паспортизации мостовых сооружений | <input type="checkbox"/> При назначении ремонтных работ |
| <input type="checkbox"/> При диагностике автомобильных дорог | <input type="checkbox"/> При определении объемов ямочного ремонта |
| <input type="checkbox"/> Для определения видов дефектов дорожного покрытия | <input type="checkbox"/> Для определения расстояния видимости в профиле |

2. *Какой функции нет в ПИК "Дорога-ПРО"?*

- Формирование ведомостей.
- Обработка данных видеосъемки.
- Формирование паспортов объектов.
- Занесение объектов.

3. *Какие характеристики дорожных объектов можно определить с помощью измерителей видеобанка?*

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Высоту стойки дорожного знака | <input type="checkbox"/> Высоту пересекаемых линий электропередач |
| <input type="checkbox"/> Местоположение объекта | <input type="checkbox"/> Ширину проезжей части |
| <input type="checkbox"/> Площадь остановочной площадки | <input type="checkbox"/> Ширину обочин |
| <input type="checkbox"/> Заложение откосов | <input type="checkbox"/> Площадь щита знака индивидуального проектирования |

4. *В какой директории хранятся результаты измерения?*

- Road\RoadPro\Result\код дороги_Название дороги\
- Road\RoadPro\Result\
- Road\RoadPro\Результаты измерений
- Road\RoadPro\код дороги_Название дороги\

5. Где хранятся метрологические параметры лаборатории?

- В исполняемом exe файле RoadPro.exe.
- В файле конфигурации road2011.cfg, на электронном ключе, в файле metrology.cfg.
- Только на электронном ключе.
- Вв файле rl.gdb.

6. С какой скоростью можно измерять продольную ровность IRI в ПИК "Дорога-ПРО"?

- 10-20 км\ч.
- 20-40 км\ч.
- 40-50 км\ч.
- 50-80 км\ч.

7. Для чего нужен журнал событий в ПИК "Дорога-ПРО"?

- Для сохранения изерений.
- Для контроля работы оператора и других пользователей.
- Для просмотра данных полевого журнала.
- Для запуска измерений по расписанию.

ФИО обучающегося:

Отметка преподавателя:

Вопросы к итоговому тестированию (зачету)

1. Какие материалы передаются разработчиком ПИК «Дорога-ПРО» для установки программного комплекса?
2. С чего начинается установка? Основной порядок действий.
3. С какой частотой необходимо выполнять резервное копирование базы данных?
4. Как получить обновление от разработчика? Порядок действий при его получении.
5. Порядок действий при обнаружении ошибки в одной из программ ПИК «Дорога-ПРО».
6. В рамках структурных подразделений своей организации, как Вы воспользуетесь инструментами для настройки доступа к задачам и функциям программного комплекса?
7. С чего начинается работа с банком дорожных данных?
8. Какие вы знаете проверки для оценки корректности ввода данных?
9. Какие характеристики необходимы для оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги?
10. В соответствии с какими нормативными документами проводится диагностика автомобильных дорог?
11. Опишите основные этапы автоматизированного назначения ремонтных работ. По каким критериям назначается очередность их проведения?
12. Какие задачи решаются с помощью видеобанка автомобильных дорог?
13. Опишите инструменты «Видеобанка а/д», которые могут быть использованы в работе Вашей организации.
14. Какие участки являются участками концентрации ДТП? Какими нормативными документами руководствуются при их оценке? Опишите порядок действий для автоматизированной оценки уровня безопасности дорожного движения.
15. Какие характеристики дороги учитываются при формировании программы ремонтных работ по упрощенной методике? Порядок ранжирования участков в ведомости.
16. Какие характеристики дорог входят в состав сводных ведомостей объемов работ? Укажите задачи, для которых используются данные ведомости. Перечислите предусмотренные для данной категории ведомостей настройки.
17. Опишите методику оценки состояния мостовых сооружений и принцип назначения ремонтных работ.