

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котенков Евгений Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 27.07.2021 13:34:41
Уникальный программный ключ:
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора
Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

А.В. Полевой

«30» июня 2021г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

**Квалификация - Техник
вид подготовки - базовая**

Форма обучения - очная

**Калуга
2021**

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Разработчик(и):

Калужский филиал ПГУПС
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

И.В. Мазина
(инициалы, фамилия)

Утверждаю

Заместитель директора по учебной работе

_____ / А.В. Полевой /

«_30_»_июня_2021 г.

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол №_11_ от «_28_»_06_ 2021 г.

Председатель ЦК _____ / Е.А. Фролова_ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ ..	5
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	6
3.1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
3.2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	61

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У1 использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;

У2 применять компьютерные и телекоммуникационные средства

З 1 состав функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 4.1. Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1 использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Правильное выполнение практических заданий, устный опрос	Практическое задание
У2 применять компьютерные и телекоммуникационные средства ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Правильное выполнение практических заданий, устный опрос	Практическое задание
Знать:		
З 1 состав функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Правильное выполнение практических заданий, устный опрос	Практическое задание

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине (название дисциплины), направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 2.2

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Информация и информационные технологии	опрос	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
Тема 1.1. Общие понятия об информационных системах Практическое занятие № 1	зачет	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
Практическое занятие № 2	зачет	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
Тема 1.2. Информационные технологии обработки текстовой информации Практическое занятие № 3	зачет	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
Тема 1.3. Информационные технологии обработки числовой информации Практическое занятие № 4	зачет	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
зачет	У1-2, 31,ОК5	зачет	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
Практическое занятие №6	зачет	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
Практическое занятие №7	зачет	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5
Тема 1.5. Информационные технологии обработки	опрос	У1-2, 31,ОК5	Диф зачет	У1-2, 31,ОК5

графической информации				
Практическое занятие № 8	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 9	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 10	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Тема 1.6. Мультимедийные технологии Практическое занятие №11	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Раздел 2. Информационные ресурсы в профессиональной деятельности Тема 2.1. Сети передачи данных на железнодорожном транспорте	опрос	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 12	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Тема 2.2 Автоматизированные информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте	опрос	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 13	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 14	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 15	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Тема 2.3 Автоматизированные рабочие места Практическое занятие № 16	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 17	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 18	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 19	зачет	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5
Практическое занятие № 20	Контр. работа	У1-2, 31,OK5	зачет	У1-2, 31,OK5

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний

Практическое занятие №1

ТЕМА: Составление схемы информационного процесса.

Цель работы: Научиться анализировать информационные процессы на железнодорожном транспорте.

Ход работы:

1. Нарисовать обобщенную схему информационного процесса (Рис.1).
2. Описать:
 - источники информации (а) в путевом хозяйстве ж.д. транспорта
 - какие устройства осуществляют процесс сбора, обработки, отображения, кодирования и передачу информации (б) на железной дороге
 - какие каналы для передачи данных используются на железной дороге
 - какие устройства осуществляют процесс приема-выдачи информации (в) на железной дороге
 - какие подразделения используют информацию (г)
3. Сделать выводы.

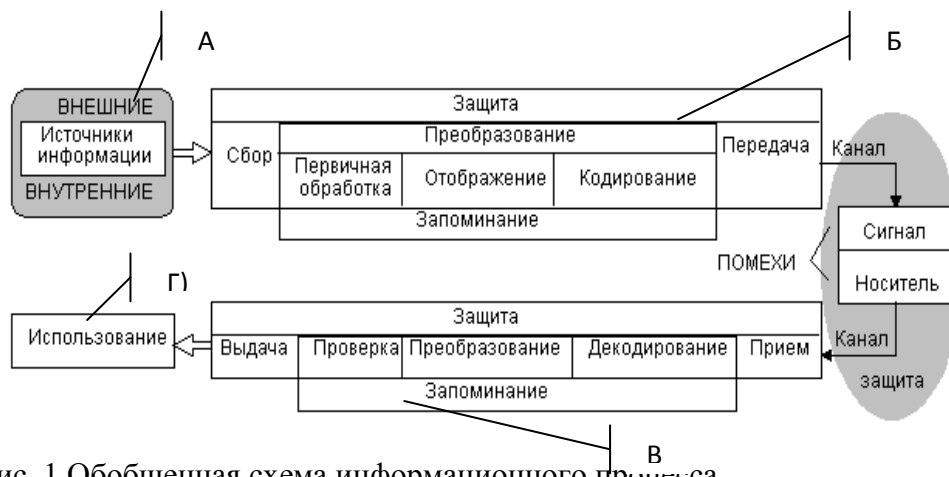


Рис. 1 Обобщенная схема информационного процесса.

Вопросы для проверки:

1. Какие КС используются в СПД ж.д транспорта
2. Какие технические средства собирают информацию в электронном виде для путевого хозяйства

Практическое занятие №2

Тема: Изучение информационных процессов в дорожной сети. Изучение информационных потоков между дистанциями пути и дорогой

Цель: Изучить источники информации, направление и периодичность инф. потоков.

Основой информационного обеспечения системы мониторинга рельсовой колеи являются база данных и информационные хранилища.

В БД хранятся:

- паспортные характеристики пути, необходимые для диагностики,
- результаты диагностики,
- нормативно-справочная
- сопроводительная информация.

Бортовая база результатов измерений предназначена для постобработки результатов измерений с целью подготовки интегральной ведомости оценки состояния пути по дистанциям (форма ПУ-32).

Результаты диагностики рельсовой колеи в базах данных стационарных АРМов дистанций и службы пути разделены на две группы.

Одна группа результатов предназначена для использования при текущем содержании пути, в том числе при планировании путевых работ (неотложных, первоочередных, планово-предупредительных). Объем этой части базы данных определяется количеством обнаруженных повреждений пути.

Другая группа результатов диагностики — это ресурсные показатели, т. е. показатели подремонтных (предельных) состояний. Для этих показателей в большей мере возможно прогнозирование, поскольку они имеют вероятностно-статистический характер.

Особенностью базы ресурсных показателей является то, что в ее состав входят показатели качества выполненных ремонтов пути, поскольку диагностика пути осуществляется периодически, в том числе после выполнения ремонтов пути.

Накопительные базы ресурсных показателей предназначены для статистического прогнозирования и совместно с соответствующим программным и методическим обеспечением представляют собой статистическую прогнозирующую модель состояния пути, перечисленных выше.

Служба пути состоит:

- 1) АРМ руководители;

2) программно-технический комплекс АРМ техотдела (ПТК—ПЧТО) для приема и первичной обработки информации, поступающей с вагонов-путеизмерителей, оборудованных бортовыми автоматизированными системами (БАС);

3) АРМ ГИС-технолога — служебный АРМ для подготовки и ведения геоинформационной БД (схемы станций и дистанции), необходимой для работы АРМа руководителя

Информация в БД поступает по СПД на сервер системы непосредственно с линейных предприятий (АРМы диспетчера пути, мастера по дефектоскопии) и компьютеризированных диагностических средств.

Взаимодействие между дистанциями пути и дорогой:

Работают подсистемы контроля технического состояния пути по предупреждениям об ограничении скорости движения поездов по отступлениям рельсовой колеи второй, третьей и четвертой степеней. На рисунке приведена функциональная структура данных этих подсистем. При проходе путеизмерительного вагона с бортовой автоматизированной системой данные о отступлениях четвертой, третьей и второй, близкой к третьей, степеней поступают по СПД на сервер. Результаты анализа передаются в службу для планирования работы комплекса путевых машин.

В дистанции по СПД поступает перечень отступлений рельсовой колеи для отметки их устранения. Текущий контроль ликвидации расстройств осуществляется в службе по формируемым в подсистеме отчетам и электронным схемам участков, перегонов и километров, на которых отображаются неустраненные неисправности.

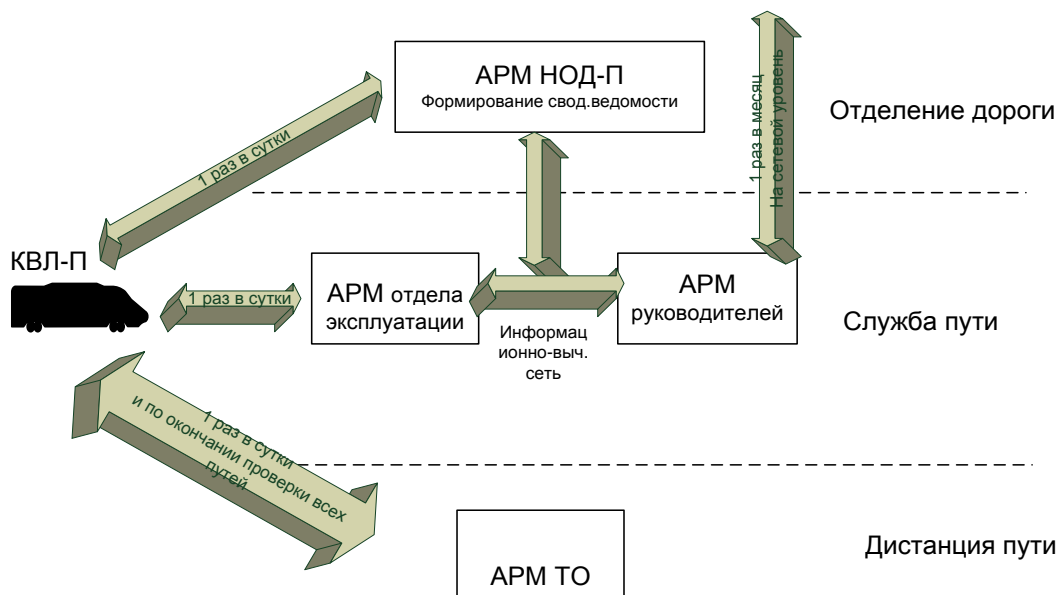
Аналогично организована работа подсистемы контроля по предупреждениям об ограничении скорости движения поездов.

Выполнение работ при текущем содержании пути проверяют в аппарате управления службы на основе анализа повторяемости отказов пути по базам данных отступлений и ограничений скорости.

Вывод: Сделать выводы, какие сети используются для передачи данных, периодичность передачи данных.

Вопросы для проверки:

1. Какие БД используются в путевом хозяйстве
2. Опишите информационное взаимодействие между дистанциями и дорогой
3. Перечислите АРМы службы пути, их назначение



Практическое занятие №3

Тема: Составление форм отчетности дистанции пути в текстовом редакторе

Цель: Научиться создавать распорядительные документы по образцу в текстовом редакторе.

Ход работы:

1. Загрузите текстовый редактор. Изучите назначение кнопок на панели инструментов.
2. Создайте документ по варианту, заполните недостающие данные, если необходимо.

Документ 1

АКТ осмотра эксплуатационных сооружений								
Качество и состояние сооружений: _____, оценка: _____								
поставлена следующая Акт в том, что при осмотре сооружений эксплуатационных сооружений и дефектов в них, произведенных в период _____ по _____, выявлены и подлежат устранению следующие дефекты:								
№ п/п	км, ПМ, путь	Сооружения и вид дефекта	Дефекты, выявленные при периодическом осмотре сооружений и в процессе последующих наблюдений за ними	Категория дефекта	Объем работ	Дефект устранен до (дата) / дефект устранен (дата)	Валы (инвентаризация) / стоимость работ / стоимость материалов	Подпись лица, ответственного за устранение дефекта
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:								
3	2044, 2422; путь 6,10,32	Мостовый мост ст. Выход ст. ст. ст.	Стойки безоса, без обшивки арматуры	1		22.08.2003 г.	402 (402 руб.)	
			Трещины по швам бетонных плит, раскрытием до 1 мм	1		22.08.2003 г.		
4	2044, 2422; путь 14,16,30,32	Труба ж/д мостового ст. Выход ст. ст. ст.	Вздувание бетона	1		25.08.2003 г.	140 (140 руб.)	
			Суставы (ушилки) устои железобетонные, дубовые, деревянные	2*	Доля от объема работ	14.09.2003 г. / 01.10.1004	200 (4 доллара)	
			Ослабление защитного слоя в результате коррозии арматуры. Пыльница	3		14.09.2003 г.		
8	2046, 740; путь 1,7,30,31	Мостовый мост ст. Выход ст. ст. ст.	Толщина бетона по швам больше допустимого	2*	Толщина бетона			

Документ 2

**Ведомость искусственных сооружений
на 20.09.2004 г.
Улан-Удэнская дистанция пути (ПЧ-12)**

№ п/п	№ карточек	км, ПК + м	Путь	Наименование сооружения	Расчетная схема	Год постройки	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8
				Тайшет - Улан-Удэ			
1	01.12	5543 км, ПК9+96	1.2	Труба железобетонная	1x1.25; 1x1.25	1900	21,64
2	02.12	5545 км, ПК3+34	1.2	Каменный мост	1x4.74	1912	10,45
3	04.12	5547 км, ПК8+15	1	Металлический мост	1x23.00	1912	31,97
4	05.12	5548 км, ПК7+53	2	Железобетонный мост	1x4.89	1898	11,91

Документ 3

**ПРИЛОЖЕНИЕ А.
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕФЕКТОВ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ,
численные значения которых попадают в таблицу 13_И «Дефектность сооружений»**

№№ п/п	Наименование дефекта	Категория	Индекс	Ед. изм. т.13_И	Реквизиты, заполняемые в «Карточке дефекта»	Реквизиты, заполняемые в «Карточке ИССО»
Железобетонные пролетные строения пешеходных и железнодорожных (автодорожных) мостов						
1	Нарушение гидроизоляции балластного корыта	2	3.2.2	М ²	Автоматически; полная длина ПС*4м	Обязательное заполнение полной длины ПС - Карточка «Пролет»
2	Продольные и поперечные трещины в консолях с выщелачиваем раствором	2	3.2.5	М ³	Заполняется в М ³ или в % от объема ПС	Обязательное заполнение объема ПС - Карточка «Пролет»
3	Выщелачивание цементного раствора из шарнира	2	3.2.6	М ³	То же	То же
4	Потери гравия в зоне шарнира откидных консолей	2	3.2.6	М ³	То же	То же
5	Разрушение бетона в зоне шарнира откидных консолей	2	3.2.5	М ³	То же	То же
6	ВСЕ ДЕФЕКТЫ КАТЕГОРИИ 2 (всего 6 дефектов)				Автоматически полагает полный объем ПС, независимо от того, заполнен реквизит «Численное значение дефекта» или нет.	
Каменные и бетонные пролетные строения						
7	ВСЕ ДЕФЕКТЫ КАТЕГОРИИ 2 (всего 8 дефектов)				Автоматически полагает полный объем ПС, независимо от того, заполнен реквизит «Численное значение дефекта» или нет.	
Металлические пролетные строения						
8	Разорванные сварные швы (от 10 до 20%) в пешеходных мостах из рельсовой стали (без снижения грузоподъемности)	2	2.2.7	T	Заполняется в т или в % от веса ПС	Обязательное заполнение веса ПС - Карточка «Пролет»
9	ВСЕ ДЕФЕКТЫ КАТЕГОРИИ 2 (всего 11 дефектов)				Автоматически полагает весь объем ПС, независимо от того, заполнен реквизит «Численное значение дефекта» или нет.	
ОПОРЫ						
10	Подферменками с трещинами и сколами, расположенные в пределах распределения давления от опорных частей	2	7.2.2	М ³	Заполняется в М ³ или в % от объема опоры	Обязательное заполнение объема опоры - Карточка

Вопросы для проверки:

- Формат листа, общие настройки документа
- Как правильно выделить текст в таблице
- Форматирование текста (размещение, начертание, вид и размер шрифта)

- Проверка орфографии
- Работа с таблицами (объединение ячеек, заголовки)
- Печать документа

Практическое занятие №4

Тема: Составление форм отчетности дистанции пути в текстовом редакторе

Цель: Расчет аккордной заработной платы и премии рабочим путевой бригады

Ход работы:

1. Загрузите электронные таблицы. Изучите назначение кнопок на панели инструментов.

2. Сделайте расчеты по алгоритму. Постройте круговую диаграмму «Суммарная зарплата работникам путевой бригады»

3. АЛГОРИТМ РАСЧЕТА:

- Графа 3, 4 и 7 заполняются студентами самостоятельно
- Графа 6 = Графа 5 * Графа 4
- Графа 8 = Графа 6 * Графа 7
- «Коэффициент премии» взять от 1,1 до 1,5
- Графа 9 = «Коэффициент премии» * Графа 8
- Графа 10 = Графа 6 + Графа 9

Расчет аккордной заработной платы и премии рабочим путевой бригады									
Выполнила студент гр.КА/ТХ-411:									
№ п/п	Возраст (лет)	График работы	Часовая тарифная ставка (руб)	Величина коэффициента по стажу (по табл. 1)	Величина коэффициента по квалификации (по табл. 2)	Среднемесячный ПУ (часов)	Расчетная месячная заработная плата (руб)	Сумма премии (руб)	Сумма заработной платы (руб)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Алексин	А.О.	5	84,87	160	1,50			
2	Алексеев	П.Д.	3	54,72	152	1,35			
3	Беранченко	Р.Ю.	3	45,10	144	1,45			
4	Волынкин	Л.А.	3	45,10	144	1,35			
5	Горюхова	М.А.	3	45,10	144	1,25			
6	Демидов	А.В.	4	75,49	160	1,45			
7	Дюгань	Д.Н.	3	45,10	152	1,50			
8	Дюгань	Е.Н.	3	45,10	144	1,35			
9	Дроздов	А.С.	4	75,49	152	1,25			
10	Жаборова	А.А.	4	75,49	120	1,12			

Вывод: о назначении электронных таблиц

Вопросы для проверки:

- Какие данные могут находиться в ячейке
- Формулы, правила написания, ошибки

- Относительные, абсолютные и смешанные ссылки
- Построение и редактирование диаграмм
- Печать документа

Практическое занятие №5,6,7

Тема: Создание БД описания станционных путей.

Создание схемы данных. Создание форм для ввода данных.

Создание запросов к БД, создание и печать отчетов

Цель: Научиться определять структуру таблиц БД, осуществлять поиск данных в БД по условию, выводить данные на печать.

Ход работы:

1. Открыть Microsoft Access. Создать новую БД с именем .

(ВНИМАНИЕ! В конце урока не забудьте сохранить БД для выполнения следующих заданий!)

2. В режиме «Создать»-«Конструктор» создаем структуру 1-ой таблицы – «СОТРУДНИКИ», в которой будут следующие поля:

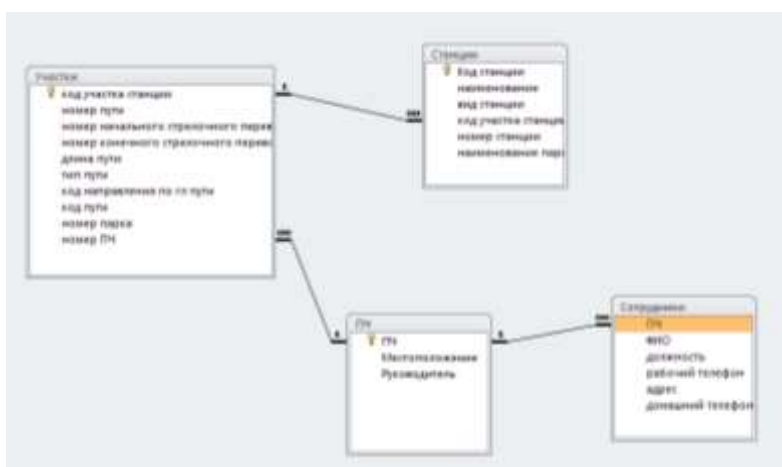
3.

имя поля	тип поля
Номер ПЧ	Определите самостоятельно...
Фамилия ИО	
Должность	
Раб_телефон	
Адрес	
Дом_телефон	

4. Сохранить структуру и дать имя таблице.

5. В режиме «Создать»- «Конструктор» создать структуру 2-ой таблицы – «ПЧ»

имя поля	тип поля
ПЧ	Определите



	самостоятельно...
Местоположение	
Руководитель	

6. В режиме «Создать»- «Конструктор» создать структуру 3-ой таблицы – «Станции»

имя поля	тип поля
Код станции	Определите самостоятельно...
Наименование	
Вид станции	
Код участка станции	
Номер станции	
Наименование парка	

7. В режиме «Создать»- «Конструктор» создать структуру 4-ой таблицы – «Участки»

имя поля	тип поля
Код участка станции	Определите самостоятельно...
Номер пути	
Номер нач_стрел_перевода	
Номер конеч_стрел_перевода	
Длина пути	
Тип пути	
Номер направления по гл пути	
Код пути	
Номер парка	
Номер ПЧ	

8. Определить ключевые поля для таблиц. Установить связи между пустыми таблицами (Сервис- схема данных). Сохранить схему БД (рис 1).

9.С помощью «Мастера» создать форму для ввода данных в таблицу «ПЧ», «Участки», «Станции» сохранить форму под именем «Ввод данных о», занести предложенные преподавателем данные.

10.С помощью «Мастера» создать форму для ввода данных в таблицы «ПЧ» и «Сотрудники. Сохранить форму под именем «Ввод данных о ...», занести предложенные

преподавателем данные.

11. Используя «Конструктор», создать запросы, согласно варианту.

12. Зарисовать в отчет вид запроса (построитель запроса - поля, условия и т.д) для каждого запроса и схему данных.

13. Запрос необходимо сохранить, присвоив ему имя. Результат запроса, после просмотра преподавателем, распечатать.

14. На основе таблицы или запроса (см. вариант) создать отчет, используя режим «Мастер отчетов»

15. Сделать выводы о назначении, возможностях и преимуществах СУБД для обработки табличной информации.

Варианты

№ варианта	Создание запроса (номер задания)		Создание и печать отчета на основе
1.	1	4	Таблица «Сотрудники», запрос 1
2.	2	5	Таблица «Участки», запрос 1
3.	3	6	Таблица «Станции», запрос 2
4.	3	7	Таблица «ПЧ», запрос 1
5.	1	8	Таблица «Участки», запрос 1
6.	2	9	Таблица «Сотрудники», запрос 2
7.	3	10	Таблица «Участки», запрос 2
8.	3	4	Таблица «Участки», запрос 1
9.	2	6	Таблица «ПЧ», запрос 2
10.	2	7	Таблица «Сотрудники», запрос 2
11.	1	5	Таблица «Станции», запрос 1
12.	1	9	Таблица «ПЧ», запрос 2
13.	3	8	Таблица «Сотрудники», запрос 1
14.	2	10	Таблица «Участки», запрос 2
15.	1	6	Таблица «Сотрудники», запрос 2
16.	2	8	Таблица «ПЧ», запрос 1

Варианты для практического занятия

1. Постройте параметрический запрос и выберите данные из табл. «ПЧ» по номеру ПЧ.

2. Постройте параметрический запрос и выберите данные из табл. «Станции» по коду станции.

3. Постройте параметрический запрос и выберите данные из табл. «Станции» по наименованию станции.

4. Постройте запрос и выберите код станции «Калуга»

5. Постройте запрос и выберите код станции «Шаня»

6. Постройте запрос и выберите код станции «Малоярославец»

7. Постройте запрос и выберите код станции «Сухиничи»

8. Постройте запрос и выберите наименование станции с кодом – 183907

9. Постройте запрос и выберите наименование станции с кодом –188205

10. Постройте запрос и выберите наименование станции с кодом – 185207

Данные для занесения в таблицы

Таблица «ПЧ»

ПЧ	Местоположение	Руководитель
13	ст.Киевская	Ковалев
3	ст.Рижская	Невзоров
47	Калуга	Иванов
55	Вязьма	Петров
57	Узловая	Сидоров

Таблица «Сотрудники»

ПЧ	ФИО	должность	рабочий телефон	адрес	домашний телефон
3	Савельев	монтер пути	2705	Калуга ул.Молодежная 7-11	554863
3	Сорокин	монтер пути	2506	Калуга ул.Советская 5	562134
13	Коновалова	инженер по ОТ	2554	Москва ул.Семеновская 5-124	4562314
13	Яшин	монтер пути	5644	Москва ул.Заречная 8-45	5633651
47	Абрамов	Инженер	6325	Москва Сиреневый бульвар 18-6	6542356
47	Василевский	монтер пути	6326	Киров ул.Ленина 15-6	256654

47	Сухарев	инженер по ОТ	6357	Тула ул.Залесская 23	564789
55	Трошина	инженер	4521	Калуга ул.Санаторная 8-45	456632
55	Тимофеев	мастер	4563	Вязьма ул.Правобережная 45-6	478452
57	Горячев	инженер	5645	Сухиничи ул.Вокзальная 7- 5	45632
57	Березкин	монтер пути	5678	Узловая ул.Лесная 73-4	45781

Таблица «Станции»

Код станции	наименование	вид станции	код участка станции	номер станции	наименование парка
174306	Вязьма	участковая	1		приемо- отправочный
180006	Бекасово- Сортировочная	сортировочная	2		сортировочный
183704	Обнинск	промежуточная	3		приемо- отправочный
183907	Малоярославец	участковая	3		сортировочный
184505	Воротынский	промежуточная	5		отправочный
185207	Сухиничи-Гл	участковая	6		отправочный
188205	Калуга-1	участковая	6		отправочный
198000	Шаня	промежуточная	7		отправочный

Таблица «Участки»

код участка станции	номер пути	номер начального стрелочного перевода	номер конечного стрелочного перевода	длина пути	тип пути	код направления по гл пути	код пути	номер парка	номер ПЧ
1	1	6	1000		гл			1	13
2	2	5	1500		гл			5	13
3	1	4	2000		гл			2	57

4	2	3	1500		гл			2	47
5	2	10	2000		гл			3	13
6	3	6	4000		гл			4	47
7	6	3	1000		гл			7	13

Вопросы для проверки:

- Типы поле в БД
- Ключевое поле
- Типы связей между таблицами
- Объекты СУБД, их назначение
- Как построить запрос с условием
- Параметрический запрос
- Печать документа

Практическое занятие №8

Тема: Работа со стандартными элементами шаблонов в среде Visio Profesional.

Черчение схем по специальности.

Цель: Научиться чертить схемы с использованием программного обеспечения.

Ход работы:

1. Загрузите ПО Visio Profesional. Сохраните свой файл на диске H:\Work_Student\Инф_технологии\
2. Загрузите необходимые шаблоны для построения схем. Используйте панель инструментов – Рисунок.
3. Используя стандартные символы библиотеки и кнопки работы с объектами на панели «стандартная» и «форматирование», выполните план аудитории (см. рисунок 1)
4. Используя стандартные символы библиотеки и кнопки работы с объектами на панели «стандартная» и «форматирование», выполните план расстановки оборудования в компьютерном классе (см. рисунок 2)
- 5.
6. Используйте шаблоны: Building plan-Home Plan (Metric) , Network- Network and Peripherals, Computers and Monitors

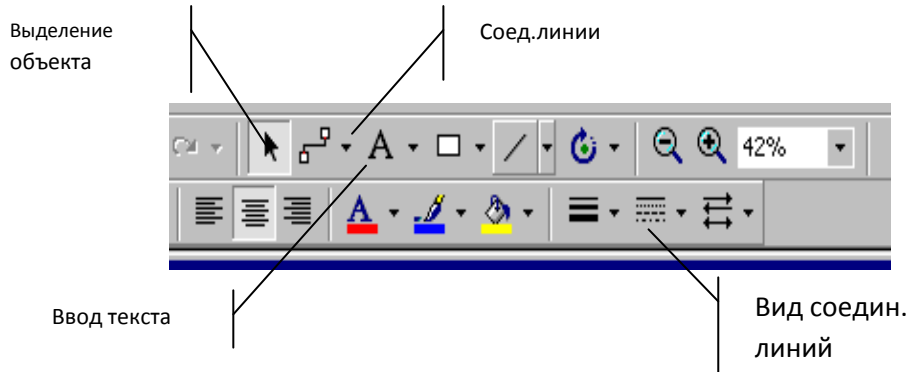


Рисунок 1

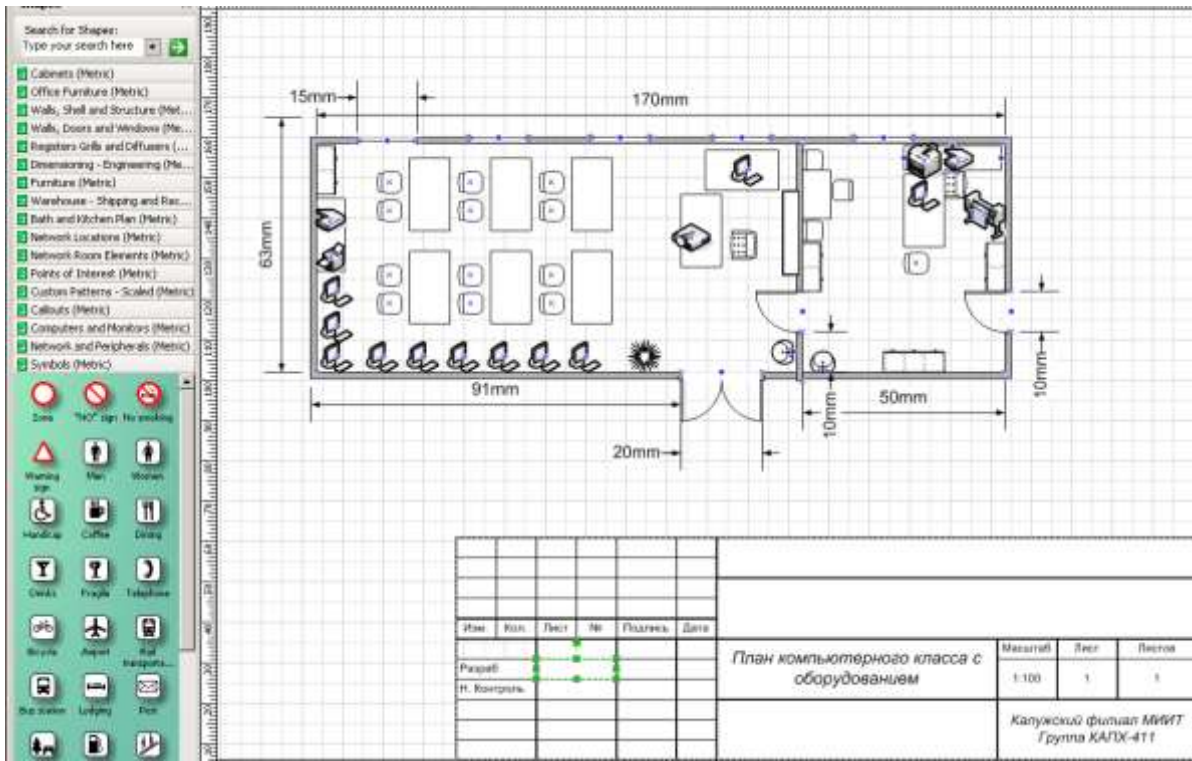
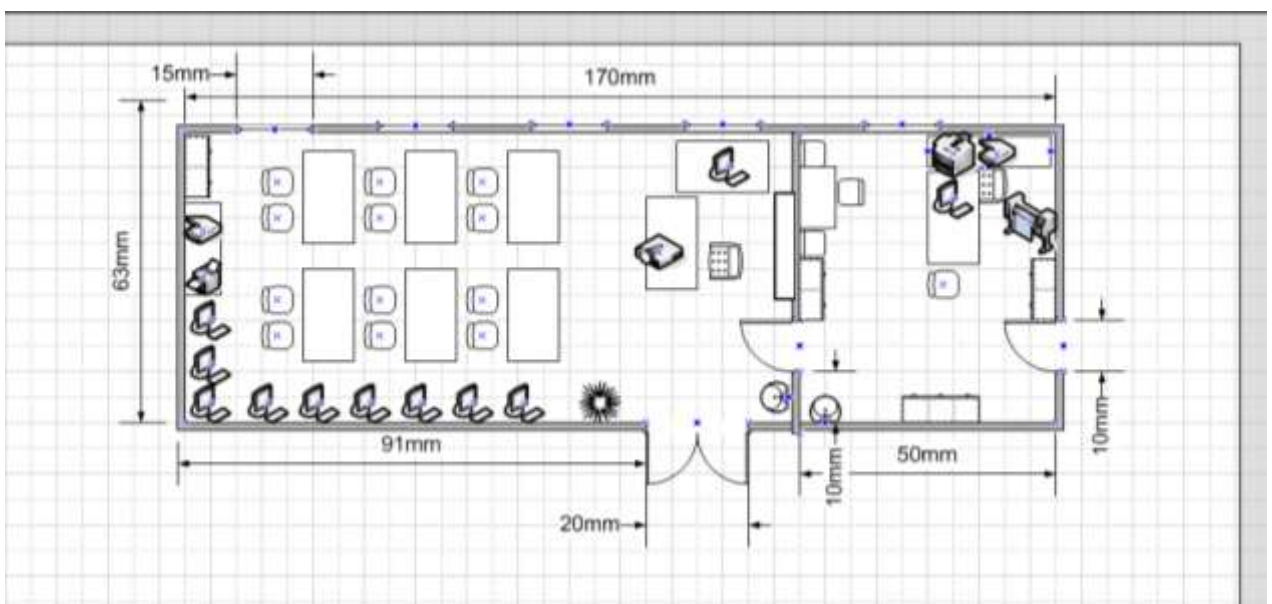


Рисунок 2



Для самостоятельной работы

Вариант 1-13

Распространенные статические системы пролетных строений

Номер п/п	Система пролетного строения	Схема
1	Балочная разрезная	
2	Балочная неразрезная	
3	Балочная температурно-неразрезная	
4	Балочная одноконсольная	
5	Балочная двухконсольная	
6	Рамная	
7	Рамно-консольная	
8	Ригельно-подкосная	
9	Арочная безраспорная	
10	Арочная бесшарнирная	
11	Арочная одношарнирная	
12	Арочная двухшарнирная	
13	Арочная трехшарнирная	
14	Комбинированная	Подпружно-балочные, консольно-рамные, вантово-балочные и т.п.
15	Вантовая	
16	Одноподкосная	
17	Двухподкосная	
18	Балки "Пейне" и "Грея"	

Вариант 1-6

Типы опор

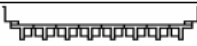






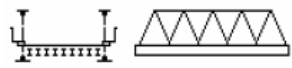
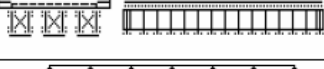
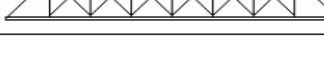



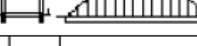
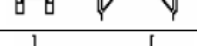
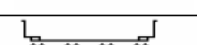


Номер п/п	Устой	Схема	Номер п/п	Промежуточная опора	Схема
1	Массивный необсыпной		1	Массивная	
2	Массивный обсыпной		2	Столчатая Однорядная	
3	Столчатый однорядный		3	Свайная Однорядная	

Вариант 7-15

Номер п/п	Устой	Схема	Номер п/п	Промежуточная опора	Схема
4	Свайный однорядный		4	Стойчатая многорядная	
5	Стойчатый многорядный		5	Свайная многорядная	
6	Свайный многорядный		6	Столбчатая	
7	Столбчатый		7	Одностолбчатая	

Вариант 1-13

Типы пролетных строений

Номер п.п.	Тип поперечного сечения пролетного строения	Схема поперечного сечения
1	Балки ребристые с диафрагмами	
2	Балки ребристые без диафрагм	
3	Балки прокатные	
4	Балки со сплошной стенкой	
5	Балки, подпруженные аркой	
6	Плитное	
7	Фермы сквозные	
8	Фермы сквозные с открытым верхним поясом	
9	Фермы дощатые	
10	Фермы Гау-Журавского	
11	Фермы ригельно-подкосные	
12	Коробки с общей нижней плитой	
13	Коробки отдельные	
14	Свод с надсводным строением	
15	Арки	
16	Арки с жесткой балкой	
17	Арки с надарочным строением	
18	Прогоны простые	
19	Прогоны составные	

Вопросы для проверки:

- Новые кнопки и функции
- Библиотеки элементов
- Работа с объектами
- Форматы сохранения документа
- Печать документа

Практическое занятие №9

Тема: Построение 3-Д модели в ПО Компас.

Построение чертежа по модели.

Цель: Научиться объемные элементы в псевдодвумерной графике.

Ход Работы:

ЗАДАНИЕ 1- построение 3Д тел (вращением и выдавливанием)

ТЕОРИЯ:

Любой процесс моделирования в программе «Компас» начинается с построения эскиза. Эскиз представляет собой сечение объемного элемента.

Основные требования, к эскизу:

- Контуры в эскизе не пересекаются и не имеют общих точек.

- Контур в эскизе изображается стилем линии «Основная».

Требования к эскизу элемента вращения:

- Ось вращения должна быть изображена в эскизе отрезком со стилем линии «Осевая».

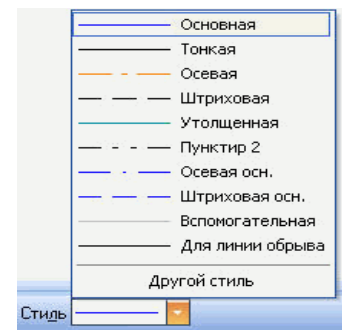
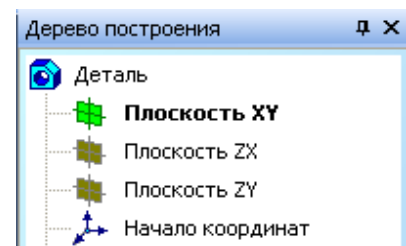
- Ось вращения должна быть одна.

- В эскизе основания детали может быть один или несколько контуров, все они должны быть замкнуты.


- Ни один из контуров не должен пересекать ось


1. Запустите ПО КОМПАС. Создайте новую деталь (Файл- Создать- Деталь.)

2. Построение эскиза. Создайте эскиз на плоскости XY. Для чего, укажите щелчком мыши в дереве построения панели Вид включите кнопку Ориентация. Выберите в дереве построения плоскость XY, выделите ЛКМ.



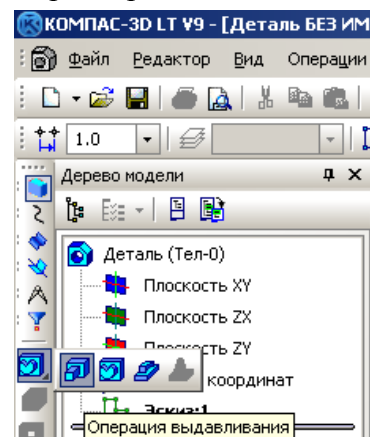
плоскость XY. Из Изометрия XYZ- в

3. Задайте команду Эскиз  в панели Текущего состояния.

4. Используя команды Инструментальной панели Геометрия  (- команды Отрезок Круг и т.д.) вычертите профиль контура по варианту по размерам. Тип линии – Основная, на рисунке будет отображен, синей линией).


5. Выберите команду Отрезок и нарисуйте ось вращения(если по варианту- Вращение), предварительно изменив стиль линии на «Осевая» на панели свойств.

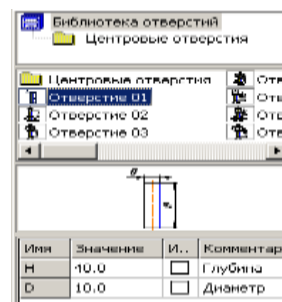
6. Выберите операцию Вращения или Выдавливания. В Строке параметров установите необходимые параметры



7. Зафиксируйте команду Создать  объект

8. При выделении поверхностей станут доступны команды для работы с 3Д-изображениями

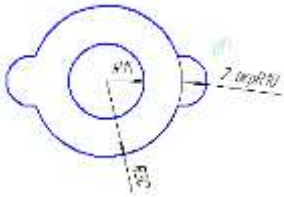
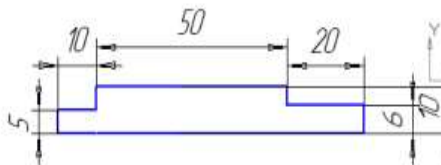
9. Построение отверстия выберите плоскость построения и режим . Из библиотеки выберите нужное отверстие и режим построения. Покажите 3-Д объект преподавателю, распечатайте.

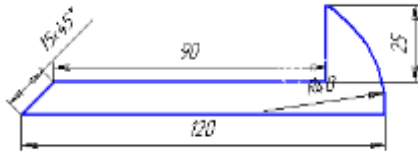
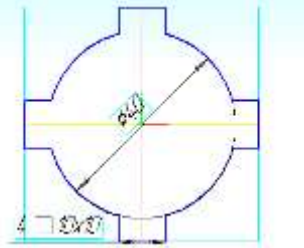
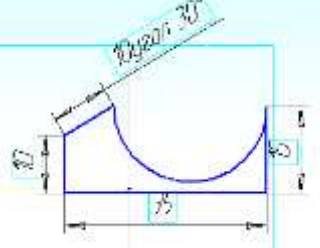
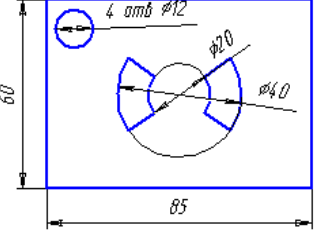
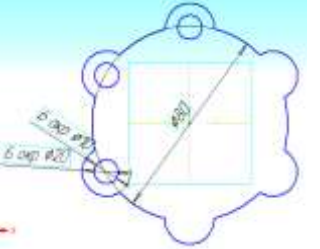
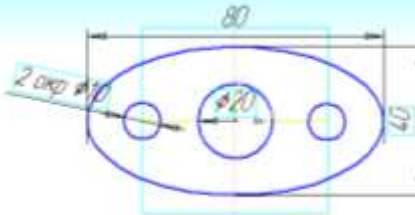


10. Постройте чертеж по модели: - сохраните деталь, - создайте новый чертеж, ВСТАВКА- Вид с модели-Стандартные. Постройте виды детали. Нанесите размеры.Заполните штамп.

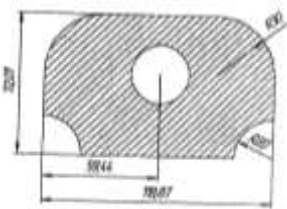
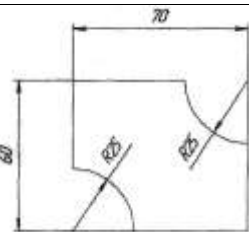
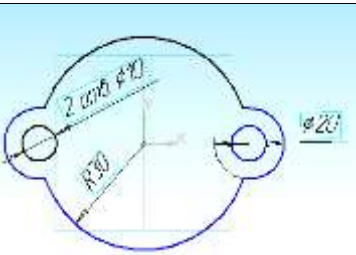
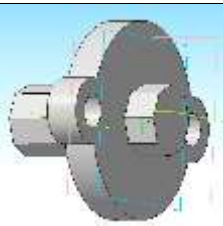
11. Покажите преподавателю, смасштабируйте на лист А4, распечатайте.

Вывод: о возможностях графического редактора Компас.

ВАРИАНТЫ:	Задание	3Д построение	Параметры построения
1.		Выдавливание Высота 20 мм	Угол 10° (вперед) Скругление верхней грани – радиус 2мм
2.		Вращение: Ось совпадает с ОХ (с нижней гранью)	Угол поворота: 180° (доп. параметры указываются преподавателем)

3.		<p>Вращение: Ось совпадает с ОХ (с нижней гранью)</p>	<p>Угол поворота: 360° Сделать центровое отверстие (доп. параметры указываются преподавателем)</p>
4.		<p>Выдавливание Высота 100 мм</p>	<p>Сделать центровое отверстие (доп. параметры указываются преподавателем)</p>
5.		<p>Вращение: Ось вращения параллельна нижней грани на 10 мм</p>	<p>Угол поворота: 360° (доп. параметры указываются преподавателем)</p>
6.		<p>Выдавливание Высота 80 мм</p>	<p>угол 30° (Вперед) Скругление передней грани – радиус 3 мм Задней – радиус 4 мм</p>
7.		<p>Выдавить Высота 100 мм</p>	<p>в обратном направлении на расстояние 20 мм угол 10° Снять фаску центрального отверстия на 5 мм</p>
8.		<p>Выдавливание в двух направлениях</p>	<p>Расстояние и уклон задайте самостоятельно Снять фаску центрального отверстия на 5 мм, двух боковых на 3 мм угол 10°</p>

9.		<p>Вращение: Ось совпадаем с ОХ (с нижней гранью)</p>	<p>Угол поворота: 360° (доп. параметры указываются преподавателем)</p>
10.		<p>Выдавливание</p>	<p>вперед 20 мм угол 30° назад 10 мм Снять фаску передней грани на 5 мм угол 45° Заднюю грань скруглить на 3 мм</p>
11.		<p>Вращение ось вращения параллельна основанию на 10 мм</p>	<p>Угол поворота: 360° (доп. параметры указываются преподавателем)</p>
12.		<p>Выдавливание вперед 100 мм</p>	<p>Снять фаску передней грани на 3 мм угол 30°</p>
13.		<p>Вращение: Ось совпадаем с ОХ (с нижней гранью)</p>	<p>Угол поворота: 360° (доп. параметры указываются преподавателем)</p>
14.		<p>Выдавливание вперед 85 мм</p>	<p>Снять фаску отверстий на 3 мм угол 30°</p>

15.		Выдавливание вперед 50 мм	угол 30 ° Заднюю и переднюю грань скруглить на 2 мм
16.		Вращение: Ось совпадает с ОХ (с нижней гранью)	Угол поворота: 180° (доп. параметры указываются преподавателем)
17. Для самостоятель ной работы		Выдавливание вперед 10 мм создать деталь по образцу, выполнить п.10- 11	

Вопросы для проверки:

- Панели инструментов и командная строка
- Работа с объектами
- Операции 3-д Моделирования
- Расстановка размеров
- Типы линий
- Привязки
- Форматы сохранения документа
- Печать документа (особенности масштабирования)

Практическое занятие №10

Тема: Построение объемных элементов в псевдодвухмерной графике

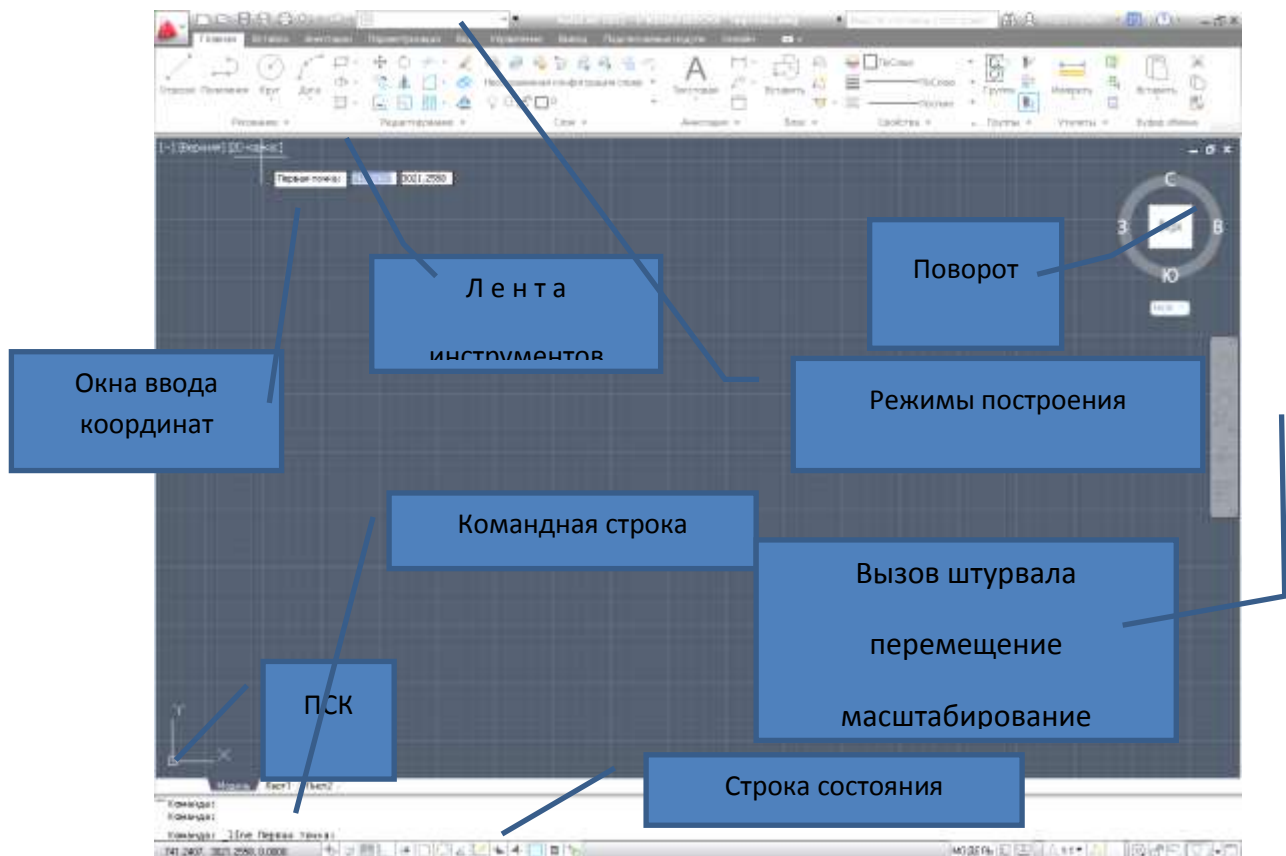
Цель: Научиться строить объемные элементы в псевдодвухмерной графике.


Ход работы:


1. Нарисовать стандартный вид окна ПО AutoCad.
2. Загрузите ПО AutoCad .Выполнить задание, сохранить файл. Распечатать проверочную самостоятельную работу.
3. Сделать выводы.


Методические указания к выполнению:

Рис.1 Стандартный вид окна ПО AutoCad

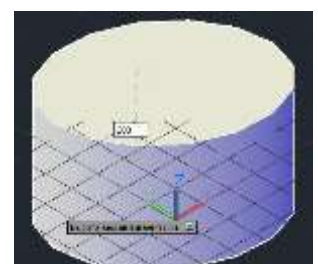


В Autocad при использовании команды , выдавливания (вытягивания) нужно сначала создать необходимый контур выдавливания на плоскости и затем "выдавить" его перпендикулярно плоскости контура в нужном направлении, на заданное расстояние.

Для создания твердотельных объектов вращения используется команда . Если при выдавливании замкнутый контур или объект перемещался вдоль перпендикуляра к плоскости контура или объекта, то при вращении этот самый контур или объект вращаются вокруг осей x или y на определенный Вами угол.

Также Autocad позволяет построить трехмерный объект путем сдвига контура вдоль определенной траектории - команда . Программа autocad при выполнении команды Sweep сначала поставит выбранный контур перпендикулярно траектории и затем начнет сдвигать его вдоль траектории. Таким образом очень удобно чертить пружины.

Построение непрозрачных объектов из граней сети. Используйте подменю Рисование- Моделирование-Сети. Можно строить: Прimitives, выполнять сглаживание, строить сети вращения и т.д.



Задание 1 Постройте объект методом динамического создания тел и используя
Операция выдавливания: на основании многоугольника – тело.

1. Выберите Команду МНОГОУГОЛЬНИК:
2. Постройте четырехугольник по заданной стороне:
 - инструмент Многоугольник
 - укажите число сторон: 1-3, 12 вариант – 4, 4-7, 14 вариант -5, 8- 10, 15 вариант – 6, 11-13 вариант- 8
 - задать центром или стороной: С (или из контекстного окна –кнопка ↓)
 - Укажите одну, затем вторую точку стороны
 - Перейдите в режим 3D-моделирование, выберите на ленте ВИД- Виды- Изометрию
 - Используя операцию Вытянуть –создайте тело, задав длину вытягивания
 - На ленте ВИД-задайте визуализационный вид «Концептуальный»
 - Подберите материал для заготовки, сделайте визуализацию (покажите преподавателю)
 - Используя видовой куб разместите построенный объект на экране
 - Покажите работу преподавателю.

Задание 2 Операция вытягивания: на основании 2-х окружностей – тело
Команда Окружность,-«Рисование». Окружности можно строить различными способами. По умолчанию построение выполняется путем указания центра и радиуса.

1. Постройте окружность произвольного радиуса с привязкой к сетке: (при отключенном динамическом вводе)

➤ включите режим Объектная Привязка- инструмент Circle (по центру и радиусу)

➤ В командной строке введите Центр круга или [3P/2P/ККР]:
800,1000

➤ Введите радиус или [Diameter]: 200

➤ Постройте окружности с центром 800, 1000 и радиусом 150

➤ Перейдите в режим 3D-моделирование, выберите на ленте ВИД- Виды- Изометрию

➤ Используя операцию Вытянуть –создайте тело, задав длину вытягивания

➤ На ленте ВИД-задайте визуализационный вид «Концептуальный»

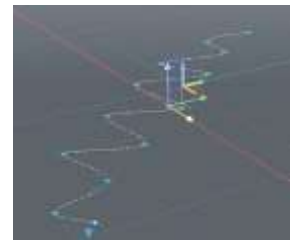
➤ Подберите материал для заготовки, сделайте визуализацию (покажите преподавателю)



➤Используя видовой куб разместите построенный объект на экране

➤Покажите работу преподавателю.

Задание 3 Операция вращения: на основании полилинии построить - тело



Режим «2Д-моделирование» –Вид сверху и начертите контур. Режим в «3Д-моделирование»- выберите Изометрию - постройте объект, задав ось вращения и угол вращения . Задайте визуализационный вид «Концептуальный». Покажите работу преподавателю.



Распечатайте три объекта на одном листе на разных видовых экранах

Самостоятельная работа

1. По варианту начертите объект в масштабе 1:1 , проставьте размеры

➤Установите привязку к контролке

➤Постройте линию длиной 750 мм, далее под углом 90° линию 110мм, далее под углом 20° линию 400 мм

➤ Постройте дугу по трем точкам (началу, длина 90, длина 150)

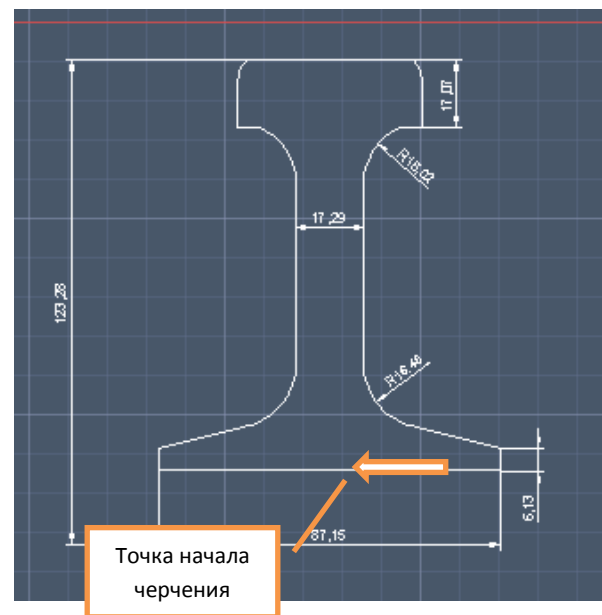
➤Постройте линию длиной 900 мм

➤Постройте дугу по трем точкам (началу, длина 70, длина 100)

➤Постройте линию длиной 110 мм, и линию длиной 200 мм под углом 90°

➤Постройте дугу по трем точкам (началу, длина 30, длина 70)

➤Достройте линию длиной 390, выбрав инструмент зеркало постройте весь объект.



➤ Загрузите рамку А4 с сетевого диска, заполните рамку(ФИО, ПЗ_12, Группу, масштаб 1:10) скопируйте к себе на лист (CTRL+C) чертеж в файл с рамкой (CTRL+V)

➤ Разместите объект в рамке, применив инструмент Масштаб (0.1), поставьте размеры

➤Для печати чертежа перейдите на вкладку L a y o u t (Лист), ПКМ настройте «Диспетчер параметра листов» - задайте принтер, А4, книжная

➤На вкладке удалите Видовой экран и задайте Новый (лента Вид – Создать новый ВЭ) во всю страницу.

- распечатать работу, настроив соответствующие параметры печати.
 - 3D-моделирование, выберите на ленте ВИД-
Виды- Изометрию
- Создайте тело, задав длину вытягивания вид «Концептуальный»
сделайте визуализацию (покажите преподавателю)
- Используя видовой куб разместите построенный объект на экране
 - Покажите работу преподавателю и распечатайте.

Вопросы для проверки:

- Ленты инструментов и командная строка
- Привязки, видовой куб, ручки и штурвал
- Работа с объектами
- Виды и визуализация
- Расстановка размеров
- Операции 3-д Моделирования
- Форматы сохранения документа
- Печать документа (особенности)

Практическое занятие №11

Тема: Разработка мультимедийной презентации

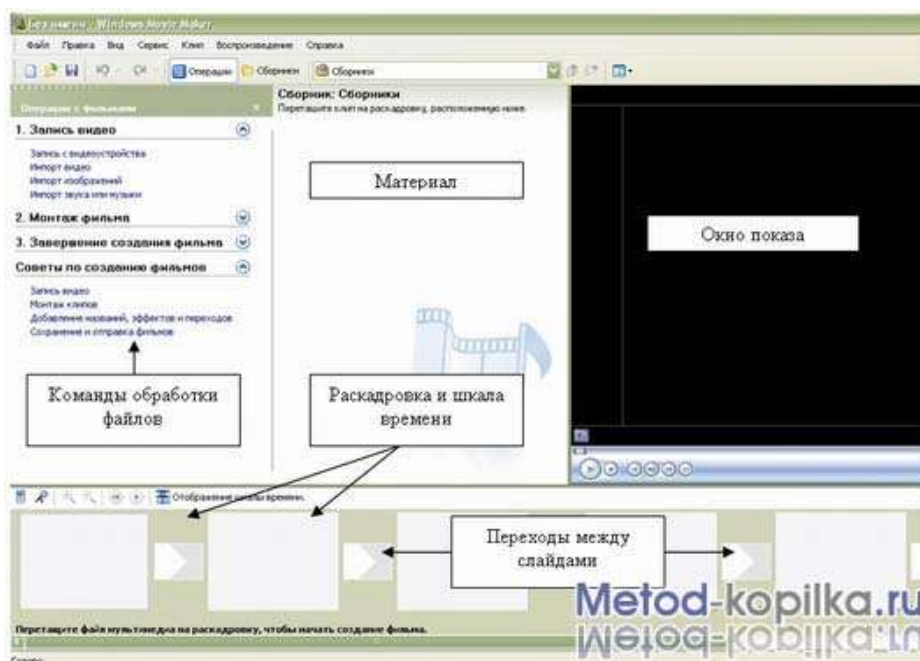
Цель: научиться:

- Монтировать видеофильмы из отдельных файлов, разного типа: графических, звуковых, текстовых и пр.;
- Присваивать различные эффекты;
- Сохранять проекты в формате видеофильмов, для дальнейшего воспроизведения;
- Редактировать готовый видеофильм.

Теория:

Мультимедиа – устройства, позволяющие представлять информацию в аудио и видео.

Мультимедийные программы – программные средства, позволяющие обрабатывать аудио и видеoinформацию



Область, в которой создаются и монтируются проекты, отображается в двух видах: на раскадровке и на шкале времени. В процессе создания фильма можно переключаться между этими двумя видами.

Раскадровка

Раскадровка является видом по умолчанию в программе Windows Movie Maker. Раскадровку можно использовать для просмотра и изменения последовательности клипов проекта. Кроме того, в этом виде можно просмотреть все добавленные видеоэффекты и видеопереходы.

Шкала времени

Шкала времени позволяет просматривать и изменять временные параметры клипов проекта. С помощью кнопок на шкале времени можно выполнять такие операции, как изменение вида проекта, увеличение или уменьшение деталей проекта, запись комментария или настройка уровня звука. Чтобы вырезать нежелательные части клипа, используйте маркеры монтажа, которые отображаются при выборе клипа. Проект определяют все клипы, отображаемые на шкале времени.

Видео

Видеодорожка позволяет узнать, какие видеоклипы, изображения или названия были добавлены в проект. Можно развернуть видеодорожку, чтобы отобразить соответствующее звуковое сопровождение видео, а также все добавленные видеопереходы. Если добавить видеоэффекты в изображение, видео или название, на клипах появится маленький значок, указывающий на то, что в этот клип добавлен видеоэффект.

Аудио

Звуковая дорожка позволяет просмотреть звук, который включен во все видеоклипы, добавленные в проект. Как и дорожка перехода, звуковая дорожка отображается только в том случае, если развернута видеодорожка.

Выполнение:

1. Запустите Windows Movie Maker. Пуск – Программы - Windows Movie Maker
2. Настройка интерфейса программы: проверьте меню Вид, активными являются (установлены флажки) пункты Панель инструментов, строка состояния, Панель задач.
3. Рассмотрите в левой части окна Панель задач. Определите, какие задачи Windows Movie Maker позволяет выполнить.
4. Монтаж видеофильма. На панели задач выберите пункт Импорт изображений. Выберите папку Мои документы – Мои рисунки. И из любой тематической папки выберите 3 – 5 графических файлов, удерживая кнопку CTRL, и щелкните кнопку Импорт.
5. В центральной части окна на панели Сборник вы видите ваши выбранные графические файлы. Перенесите их последовательно один за другим в нижнюю часть экрана в окна раскадровки.
6. Эффекты рисунка. Для этого: Сервис – видеоэффекты. Просмотрите видеоэффекты и выберите любой понравившейся. Перенесите его на 1 кадр. В правой части окна располагается плеер, нажмите кнопку → (Воспроизведение). Просмотрите эффект в плеере. Аналогично примените эффекты следующим кадрам видеофильма.
7. Между кадрами можно установить эффекты переходов. Для этого: Сервис – Видеопреход. В центральной части окна рассмотрите примеры видеопереходов. Выберите любой понравившейся, перенесите в нижнюю часть экрана на раскадровку и установите между двумя соседними кадрами. Аналогично установите видеопереходы для оставшихся кадров фильма.
8. Просмотр результата монтажа в плеере. Есть возможность предварительного просмотра фильма во весь экран. Для этого: Вид – Во весь экран.
9. Титульный кадр и финальный кадр фильма. На панели задач выбираем пункт Создание названий и титров . Выбираем пункт Добавить название в начале фильма. Вводим название фильма. Измените анимацию текста, его шрифт и цвет. Поэкспериментируйте, просматривая предварительный результат в окне плеера. Примените выбранные свойства, щелкнув по кнопке Готово, добавить название в фильм.
10. Создайте титры в конце фильма. Выполняйте операции самостоятельно, аналогично п. 9.

11. Звуковое сопровождение к фильму. Пункт Импорт звуки и музыки. Выбираем местонахождения звуковой информации. В нашем случае воспользуемся готовыми мелодиями, расположенными на сервере. Мое сетевое окружение – Соседние компьютеры - Great – Music и выбираем понравившуюся композицию. Перенесите звуковой файл на раскадровку. Звуковой файл оказался длиннее фильма, необходимо отрезать лишнее, для этого: подведите указатель мыши к крайнему правому положению звуковой ленты и удерживая переместите до нужного места (указатель принимает вид двойной красной стрелки).

12. Сохранить созданный проект в виде фильма под своей фамилией. Для этого: Файл – Сохранить файл фильма - Мой компьютер – Далее – Введите имя файла, например, Попков_9а – выберите папку своей группы (класса), используя кнопку Обзор – Далее – Установите флажок в пункте – Воспроизвести фильм после нажатия кнопки готово. Нажмите кнопку Готово. Подождите немного, фильм сохраняется в видеоформате.

Вывод:

Вопросы для проверки:

- Вставка рисунков
- Добавление эффектов и комментариев
- Форматы звуковых файлов
- Форматы сохраняемого документа

Практическое занятие № 12

Тема: Передача электронной информации по сетям.

Построение ЛВС дистанции пути

Цель работы: Научиться определять перечень задач, которые необходимо автоматизировать, рассчитывать количество АРМов, составлять перечень необходимого оборудования для ЛВС станции.

Задание:

В задаче требуется, исходя из потребностей технологического процесса в персональных компьютерах и периферийных устройствах, а также необходимости их взаимодействия, выполнить расчет проекта локальной вычислительной сети дистанции пути, для чего:

1. Определить количество автоматизированных рабочих мест обосновать расположение рабочих станций и выбрать тип ЛВС (сеть с централизованным управлением или одноранговую сеть)
2. нарисовать схему ЛВС (используя прикладное обеспечение ПЭВМ) см. пример

рис.1;

3. рассчитать затраты на комплекс тех.средств в стоимостном выражении, используя (используя прикладное обеспечение ПЭВМ).

Указания к выполнению задачи:

Цель создания информационная сети дистанции пути (ИС—ПЧ) заключается в создании основы единого информационного пространства дистанции, обеспечивающего предоставление прямого доступа первых руководителей дистанции пути к разрозненным базам данных и повышающего качество принимаемых решений.

Для достижения указанной цели необходимо:

➤ создать локальную вычислительную сеть (ЛВС) — аппаратно-программную основу будущей информационной сети дистанции;

➤ разработать АРМы:

1) АРМ руководители;

2) программно-технический комплекс АРМ техотдела (ПТК—ПЧТО) для приема и первичной обработки информации, поступающей с вагонов-путеизмерителей, оборудованных бортовыми автоматизированными системами (БАС);

3) АРМ ГИС-технолога — служебный АРМ для подготовки и ведения геоинформационной БД (схемы станций, дистанции),

➤ создать в составе ИС-ПЧ единые базы данных дистанции (БД-ПЧ);

➤ разработать конверторы для подключения существующих, ранее разработанных АРМов к ИС-ПЧ;

➤ создать ИС-ПЧ, подключив действующие и вновь разработанные АРМы к информационной сети дистанции.

1.Определить количество АРМов для работников по варианту:

Территориальное расположение	Должность	Количество АРМов											
		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10	Вариант 11	Вариант 12
Одно здание	Начальник Дистанции пути	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Планово-экономический отдел	5	4	4	3	3	4	4	5	5	3	3	3
	Производственно-технический отдел	6	5	6	5	4	5	6	5	4	6	4	6

	Бухгалтерия	2	3	2	4	2	3	2	3	2	3	4	4
	Отдел кадров	2	1	1	2	2	1	3	2	3	2	3	2
	Инф.сектор: диспетчерский пункт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Зам. Начальника по текущ. содерж.пути	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Зам.начальника по содерж. ИССО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Одно здание	Гл. инженер	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Одно здание	Механ.мастерские	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Одно здание	Цех дефектоскопии	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Одно здание	Строительный цех	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Одно здание	Цех по ремонту поездов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Одно здание	Мостовой цех	10	8	8	9	8	7	7	8	9	6	9	10
По сети ж.дороги	Механизированный	1-	1-1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-
	участок, околотовок,	1-	5	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-
	путевая бригада	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

2.Подститать общее число АРМ в дистанции:

$N_{АРМ} =$

АРХИТЕКТУРА ЛВС -состоит из передающей среды (кабельной системы) ; активного сетевого оборудования (адаптеров, концентраторов, коммутаторов, маршрутизаторов) ; программного обеспечения управления сетью.

Обмен информацией в сети осуществляется по технологиям файл- сервер, клиент-сервер и средств электронной почты.

В настоящее время наиболее часто используются локальные сети КЛИЕНТ-СЕРВЕР.

Будем считать, что сервер, управляющий работой локальной сети, расположен в этом же здании.

Если в локальной сети подразделения имеют более одного компьютера, то необходимо предусмотреть концентратор для каждого подразделения.

Необходимо предусмотреть наличие источника бесперебойного питания (по одному на сервер и один на каждый АРМ), принтеров на соответствующих рабочих местах.

Сеть с централизованным управлением может быть подключена к сети СПД через Межсетевой экран (шлюз).

Использование витой пары, коаксиального кабеля или оптоволокна зависит от удаленности рабочих станций.

Для нашей задачи будем считать, что расстояние между ПК, расположенных одном здании (расстояние между рабочими местами) не более 100 метров. А остальные рабочие места удалены на расстояние не более 2 километров.

В реальных условиях необходимо рассчитывать это расстояние по масштабной схеме станции и технических условий прокладки кабеля.

Активное оборудование локальной сети включает в себя сервер, рабочие станции, коммутационное оборудование (сетевые адаптеры, концентраторы, мосты, маршрутизаторы), дисковые подсистемы, подсистемы архивирования информации, источник бесперебойного питания.

В двух компьютерах предусмотрены мониторы с размером экрана 17", поскольку на них должны отображаться картографические данные большого объема.

Предусмотрены: устройство бесперебойного питания, струйный принтер формата А4 для вывода основной массы документов и струйный принтер формата А3 для вывода документов большого формата (таблиц и схем), связи с управлением в системе предусмотрен факс-модем.

4. Исходя из установленной конфигурации сети и количества АРМов, следует привести рисунок, отображающий топологию ЛВС. Для выполнения используйте ПО Visio Professional.

5. Самостоятельно предусмотреть размещение на схеме АРМ ГИС- технолога. Перечислить Системное ПО и прикладное ПО.

Выбирайте стандартные обозначения из Конструктора элементов и начертите схему.

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Действующие на настоящий момент на дистанции АРМы функционируют под управлением операционной системы MS DOS. Вновь разрабатываемые программные средства проектируются для работы под операционной системой MS Windows-NT WS 4.0.

Инструментальные системы управления базами данных (СУБД) представлены пакетом ORACLE.

В качестве инструментальной геоинформационной системы (ГИС) применяется разработанный в НПЦ ИНФОТРАНС ГИС-редактор — функциональный аналог Arc View GIS-3.0

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

АРМ "Рельсовая колея" предназначен для приема с БАС и отображения данных по

техническому состоянию рельсовой колеи, ведения разделов базы данных "Результаты измерения рельсовой колеи", "Измеренные параметры кривых", "Годовые показатели изъятия рельсов", "Дефекты рельсов, лежащих в пути" и представляет собой инструментальное средство работы служащих технического отдела.

АРМ начальника дистанции предназначен для отображения на дисплее данных технического паспорта пути, информации о состоянии рельсовой колеи и элементов пути и работе служб и представляет собой инструментальное средство оперативной и аналитической работы первых руководителей дистанции, направленной на повышение качества решений по обеспечению безопасности движения и экономии затрат на содержание пути.

Основные задачи, реализованные в рамках данного АРМа:

- отображение технического паспорта пути;
- отображение сводных данных о состоянии пути и потребностей в ремонтах;
- отображение оценок состояния элементов пути;
- отображение результатов работы структурных подразделений.

Отличительной особенностью АРМа являются способ структуризации и методы представ

АРМ предназначен для ведения геоинформационных баз данных, формирования, печати или отображения на дисплее схемы дистанции, схем станций и их атрибутов и представляет собой инструментальное средство оперативной работы служащего технического отдела дистанции. АРМ реализован с использованием ГИС-редактора, упомянутого выше.

4. Оценить приблизительную стоимость комплекса технических средств

Для оценки приблизительной стоимости КТС для построения станционной ЛВС используйте табл.2.

Наименование оборудования	Единица измерения	Количество	Цена	Стоимость
---------------------------	-------------------	------------	------	-----------

Выполните расчет стоимости каждого вида оборудования и стоимости проекта ЛВС в электронных таблицах

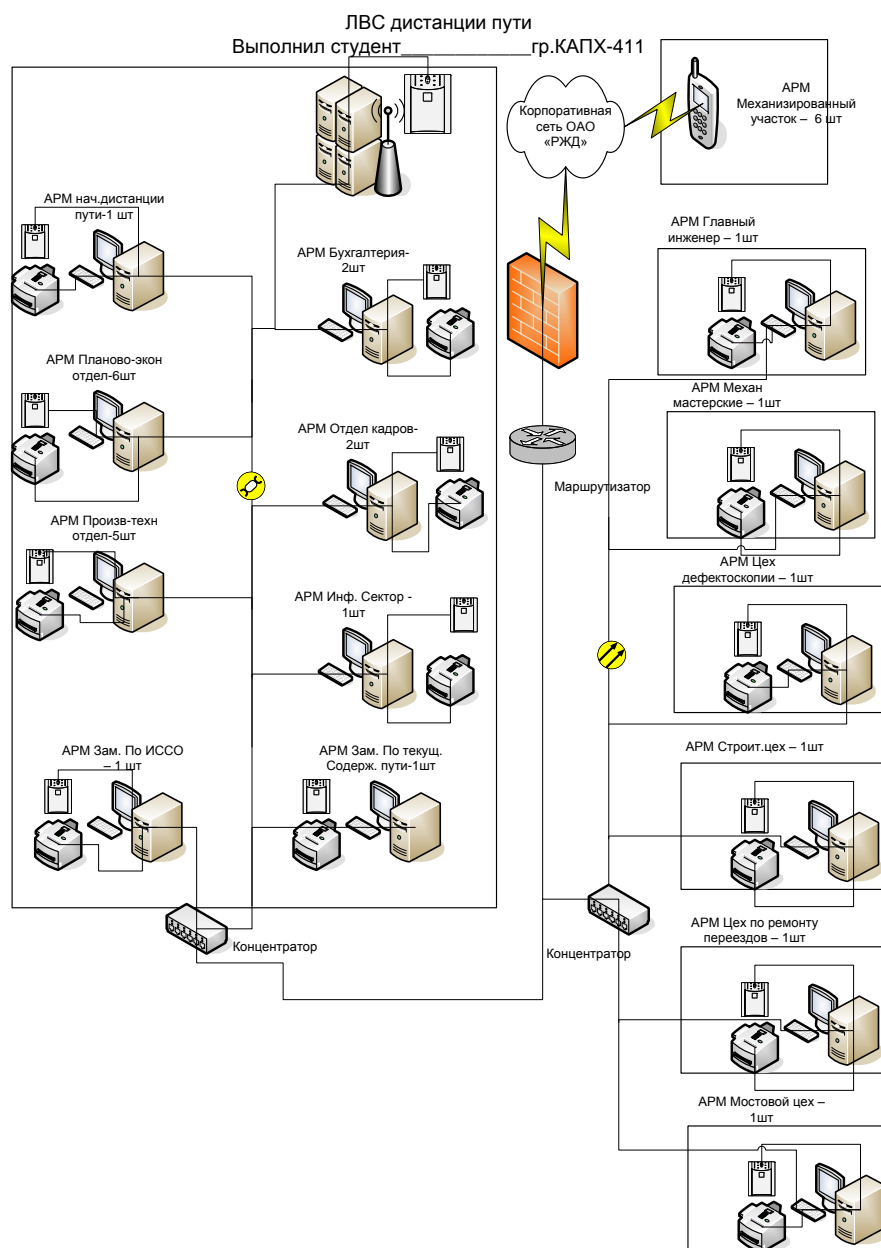
Выводы:

- назовите топологию ЛВС станции,
- перечислите используемые межсетевые средства
- охарактеризуйте каналы связи

Примерная стоимость оборудования

Наименование	тип	Примерная стоимость У.Е.
1. Персональный компьютер с монитором	Celeron 2.0 /512Mb /40Gb /Video Onboard	700,00
2. Лазерный Ч/Б принтер	HP LaserJet 1300	400,00
3. Струйный принтер	HP DeckJet 3550	90,00
4. Сервер, (Исполнение настольное)	HP-Compaq DL360	3 000,00
5. Шлюз в сеть ГВЦ		4 000,00
6. Оптоволоконный кабель (ММ) цена за 1 погонный метр	Single Mode	50,00
7. Витая пара 5категории в экране цена за 1 погонный метр	STP Cable 5 Cat	0,45
8. Коммутатор ЛВС	3C16793 Office Connect Switch 5x10/100	35,00
	3C16794 Office Connect Switch 8x10/100	50,00
	Compex Switch PS2208B 8x10/100	30,00
9. Оптический конвертор		150,00
10. Блок бесперебойного питания	APC Smart UPS 1000	330,00
	APC Back UPS 420	70,00
11. Мост (Bridge)		100,00
12. Концентратор (Hub)		45,00
13. Маршрутизатор (Router)		500,00
14. Межсетевой экран		400,00

Рисунок 1 Пример выполнения схемы ЛВС дистанции



Вопросы для проверки:

- Топология ЛВС
- Вычислительная техника, используемая в ЛВС
- Каналы связи в ЛВС
- Межсетевое оборудование
- Защита информации в ЛВС
- Применяемое ПО

Практическое занятие № 13

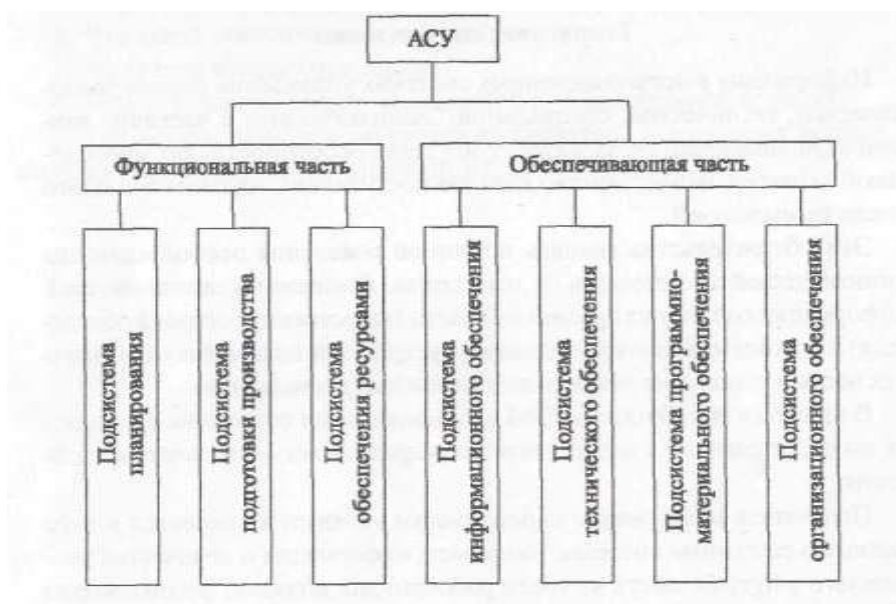
ТЕМА: Изучение информационно-управляющей системы АСУ- путь.

Цель работы: Изучить проблемы повышения экономической эффективности работы путевого хозяйства при применении ресурсосберегающих технологий и автоматизации процессов управления предприятием.

Ход работы:

В ОАО «РЖД» в настоящее время используется система «АСУ - Путь» для материалов требующих строго учёта и формирования на основе имеющихся инструкций, отчётных данных в вышестоящие организации.

Задачи системы АСУ-путь, относящиеся к подсистемам планирования, подготовки производства и обеспечения ресурсами.



Информационно-управляющая система АСУ-путь решает следующие задачи:

1. Планирование и организация ремонтно-путевых работ на основе оценки фактических показателей состояния пути, которые включают в себя:

- определение расчетно-разрешенных технических и допускаемых скоростей движения на основе оценки фактических показателей состояния пути;

определение объемов и планирование ремонтно-путевых работ;

расчет параметров технического и материального обеспечения путевых работ;

учет движения материалов.

2. Планирование путевых работ по отмене предупреждений об ограничении скорости движения поездов, которое включает в себя:

учет предупреждений об ограничении скоростей движения поездов;

оценка влияния предупреждений на пропускную способность участка и планирование работ для отмены предупреждений.

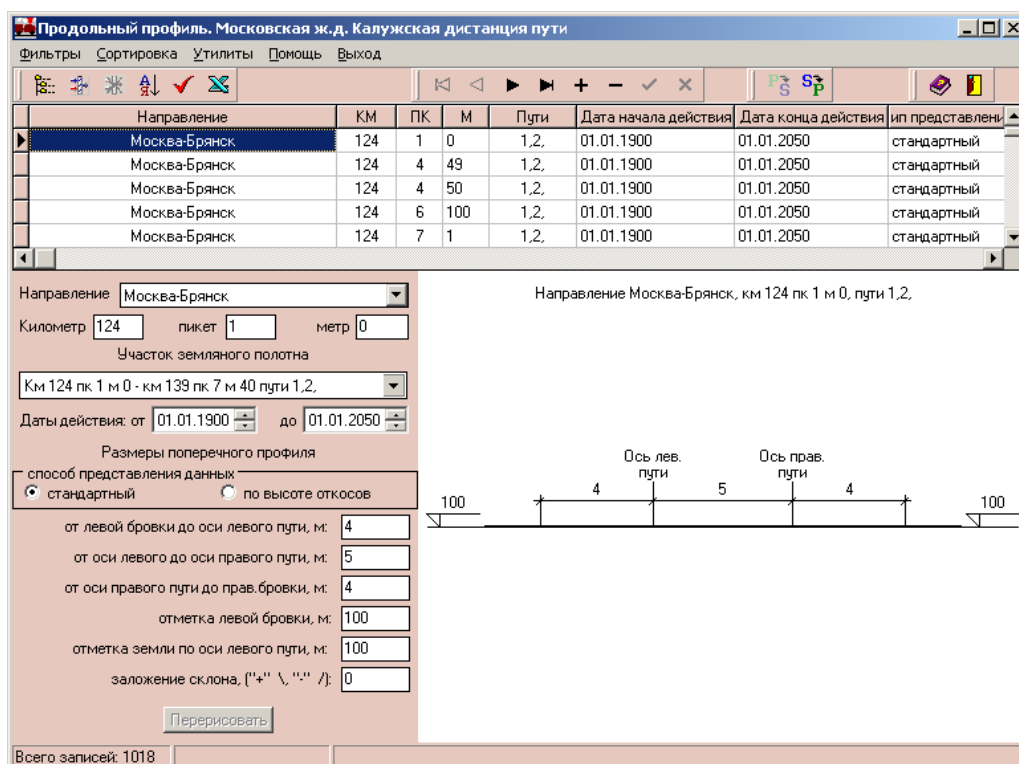
3. Учет движения новых материалов верхнего строения пути на уровне службы пути дороги, которое включает в себя:

формирование плана поставки материалов верхнего строения пути;

отгрузку материалов в линейные предприятия.

4. Учет и анализ работы путевых машин.

5. Расчет выработки в «окно» и за сезон путевых машин типа ВПР-02, «ДУОМАТ», кусторез СП-93.



Планирование месячных и годовых заданий на путевые машины типа «ДУОМАТ», «УНИМАТ», «ПМА» для уровня дистанции пути.

Задачи:

Учёт материалов имеющихся на предприятии пути. Материалы могут находиться как на складе, так и лежать в пути. Предприятия пути несут ответственность, как за состояние пути, так и за состояние дорожных сооружений и прилегающей территории. Поэтому в базе данных мы должны иметь информацию по следующим пунктам с привязкой к километражу (0,5 метровая привязка)

- Рельсы, стрелочные переводы, разъезды или другие устройства пути, контактирующие с колёсами подвижного состава.
- Рельсовые скрепления (накладки с болтами, сварка и др.).
- Шпалы со скреплениями или другое подрельсовое основание.

- Балласт.
- Земляное полотно.
- Основание.
- Ситуация.

Условия работы.

Трудности: нумерация шпал (относительно стыков).

2. Надёжность пути и уложенные в путь материалы.

Показатели надёжности пути можно разделить на три большие группы:

- Состояние основания
- Состояние земляного полотна (п.1 и п.2 требуют анализа геофизической структуры)
- Состояние элементов верхнего строения пути:
- Надёжность рельсов.
- Надёжность пути по просадкам и перекосам.
- Надёжность рельсов по раскантовке и уширению колеи.

3. Физическое воздействие на путь внешних условий при прогнозировании надёжности.

Выделим основные параметры внешнего физического воздействия на путь:

- | | |
|------------------|--|
| • Температура | • Засорения из вне |
| • Жидкие осадки | • Засорение подвижным составом |
| • Растительность | • Воздействие на путь подвижного состава |
| • Снег | • Временное старение |
| • Экология | |

Подрельсовое основание также необходимо разделить на составные части. При этом основной проблемой будем считать большой объём информации которую необходимо хранить. Произведём приблизительные подсчёты исходя из объёма информации на один метр пути:

Сделать выводы: об эффективности внедрения АСУ «Путь»

Вопросы для проверки:

- Функциональная часть АСУ
- Обеспечивающая часть АСУ
- Задачи АСУ ПУТЬ

Практическое занятие № 14

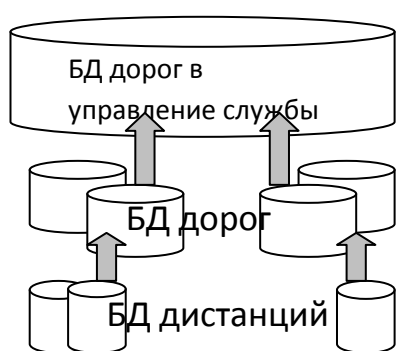
ТЕМА: Изучение информационно-управляющей системы АСУ- ИССО (Автоматизированная информационная-аналитическая система управления техническим состоянием искусственных сооружений на железных дорогах)

Цель работы: Изучить проблемы повышения экономической эффективности работы путевого хозяйства при применении ресурсосберегающих технологий и автоматизации процессов управления предприятием.

Ход работы:

АСУ ИССО предназначена:

- для обеспечения безопасности движения,
- повышения эксплуатационной надёжности искусственных сооружений
- повышения производительности труда персонала.



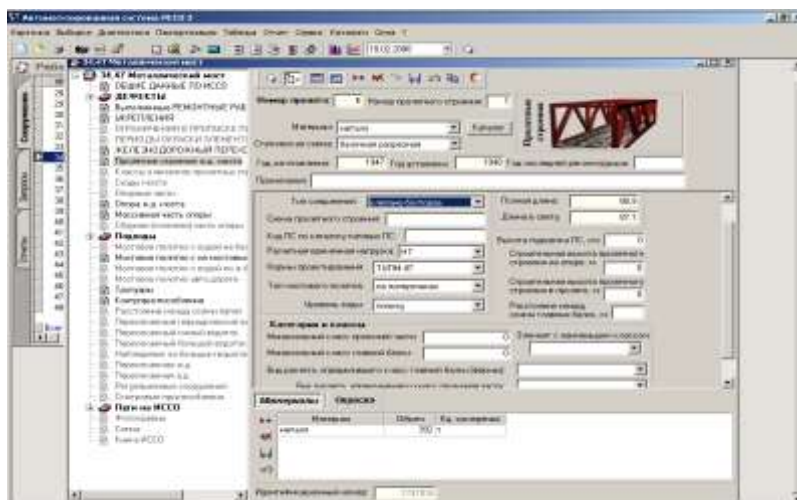
АСУ ИССО - это программа, работающая с локальной БД по искусственным сооружениям.

Основные функции:

- предоставляет удобные средства для просмотра и редактирования базы данных по искусственным сооружениям.
- Кроме базового пакета программы,

создан пакет инженерных программ.


Все задачи, выполняемые программой, работают с группой сооружений, расположенных на Рабочем столе. Рабочий стол АСУ ИССО позволяет отфильтровать сооружения, как по типу, так и по их местоположению. Так же существует возможность отсортировать список искусственных сооружений по одному или нескольким параметрам.



"Карточка ИССО" Карточка искусственного сооружения - основной инструмент

при редактировании и просмотре данных по конкретному сооружению. При выборе сооружения на Рабочем столе пользователь открывает Карточку выбранного сооружения. На карточке ИССО представлено

История дефекта

АСУ ИССО предоставляет возможность для каждого дефекта ввести фотографию, связанную с определенной датой – датой обнаружения дефекта, датой изменения степени его развития. Для этого следует из перечня дефектов выбрать нужный и нажать на панели инструментов кнопку . На экране появится диалоговое окно, изображенное на рисунке 1.6.

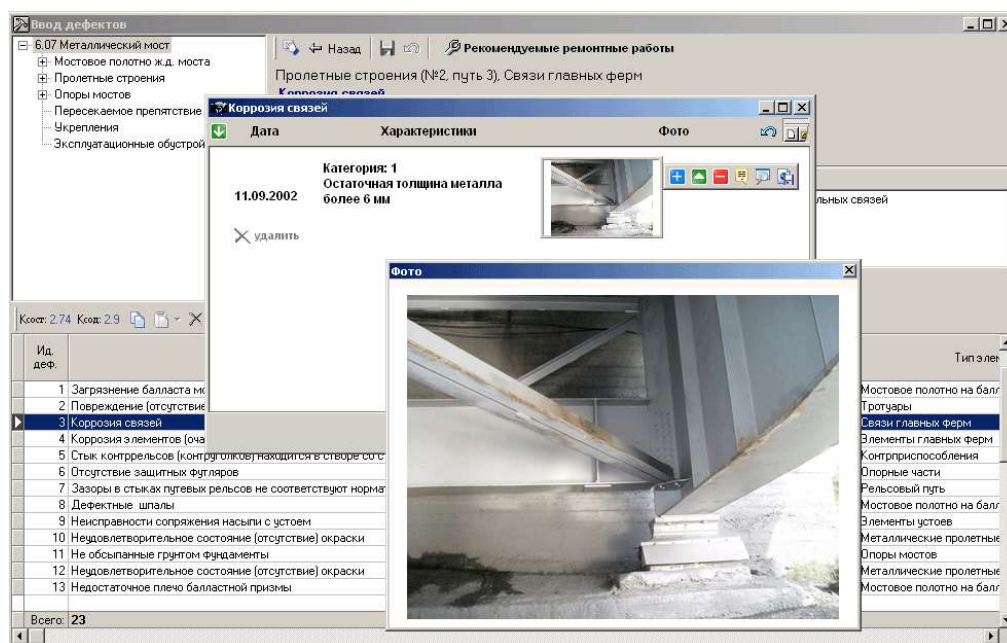


Рис. 1.6 – Окно истории развития и фотографий дефекта

Дерево ИССО - иерархическое разбиение искусственного сооружения на отдельные объекты (конструктивные элементы, дефекты сооружения, ремонтные работы).

Отчетные формы по дефектности ИССО

АСУ ИССО может формировать следующие отчеты по дефектности искусственных сооружений:

- акт осмотра;
- отчет мостостанции об осмотре моста;
- отчет мостостанции об осмотре группы сооружений;
- ведомость балльных оценок;
- ведомость слабых и дефектных сооружений;

Все эти отчеты доступны через главное меню «Диагностика». При выборе соответствующих пунктов меню «Диагностика» АСУ ИССО сделает необходимую выборку данных по выделенным сооружениям и сформирует документ

Генератор отчётов. Генератор отчётов предоставляет возможность формировать отчёт на основании одного или нескольких запросов к базе данных.

Статистический анализ. АСУ ИССО предоставляет осуществлять дисперсионный и регрессивный на основе базы данных по искусственным сооружениям.

Техн.требования:

ОС : Windows 95 и выше; **Процессор:** Pentium II-300 МГц или выше; **Оперативная память:** минимально - 64 Мб, желательно - 128 Мб. **Доступная память на жёстком диске:** установленная программа - 50 Мб; база данных - 20 Мб, для дорожной базы - 500 Мб, для базы данных по сети - 9 Гб.

Сделать выводы: об эффективности внедрения АСУ ИССО.

Вопросы для проверки:

- Основные функции АСУ
- Карточка ИССО
- Дерево ИССО

Практическое занятие № 15

ТЕМА: Изучение информационно-управляющей системы АСУ- «Земельное полотно» (Автоматизированная система управления содержанием земляного полотна на железных дорогах)

Цель работы: Изучить проблемы повышения экономической эффективности работы путевого хозяйства при применении ресурсосберегающих технологий и автоматизации процессов управления предприятием.

Ход работы:

АСУ "Земляное полотно" позволяет вести автоматизированный учет:

- протяженности земляного полотна,
- его геометрических характеристик,
- положение путей на нем, типа,
- местоположения и характеристик водопропускных, водоотводных, противодеформационных и др. сооружений на дистанции пути.

Автоматизированная система управления также позволяет быстро формировать, редактировать и переносить на бумагу основные отчетные (паспортные) и учетные документы по земляному полотну.

Принцип работы системы: достаточно ввести один раз базовые и настроечные данные, а затем только периодически дополнять данные по осмотрам. Это позволяет на порядок уменьшить затраты времени на составление документов.

Также в АСУ встроен модуль, который позволяет производить оценку технического состояния земляного полотна и сооружений на основе данных осмотров, которая может быть использована при планировании ремонтных работ.

АСУ ЗП предназначена для работы на всех уровнях управления, при этом программа, работающая на более высоком уровне, включает в себя всю функциональность программы с предыдущего уровня.

На сегодняшний день существует две версии программы - локальная (АСУ ЗП 2-ая очередь) и сетевая (АСУ ЗП 3-я очередь), на основе технологии "клиент-сервер". При этом сетевая реализация АСУ ЗП, так же как и АСУ ИССО v3.0, является частью единого информационного пространства АСУ железнодорожной отрасли. База данных АСУ ЗП интегрирована в единую базу данных автоматизированной системы управления путевым хозяйством.

Основные функции программы:

- ведение данных о земляном полотне, водоотводных и противодеформационных сооружениях;
- учет и анализ информации о состоянии объектов хозяйствования;
- автоматизированная подготовка учетных и отчетных документов;
- планирование и учет выполнения ремонтных работ.

Основные формируемые документы:

- акт периодического осмотра;
- таблицы 2, 2а, 3 и 4 паспорта АГУ-4;
- паспорт неустойчивых и деформирующихся мест земляного полотна ПУ-9;
- ведомость пучинистых мест ПУ-10;
- книга противодеформационных сооружений земляного полотна ПУ-14;

Функции подсистемы "Расчет земляного полотна":

- расчет прочности;
- расчет устойчивости;
- расчет стабильности;
- конечноэлементная дискретизация;
- графическое представление результатов;

Сделать выводы: об эффективности внедрения АСУ ЗП.

Вопросы для проверки:

- Назначение АСУ
- Основные формируемые документы

Практическое занятие № 16

ТЕМА: Изучение возможностей АРМ-ТО

Формы баз данных АРМ. Структуры таблиц в формах, графические приложения.

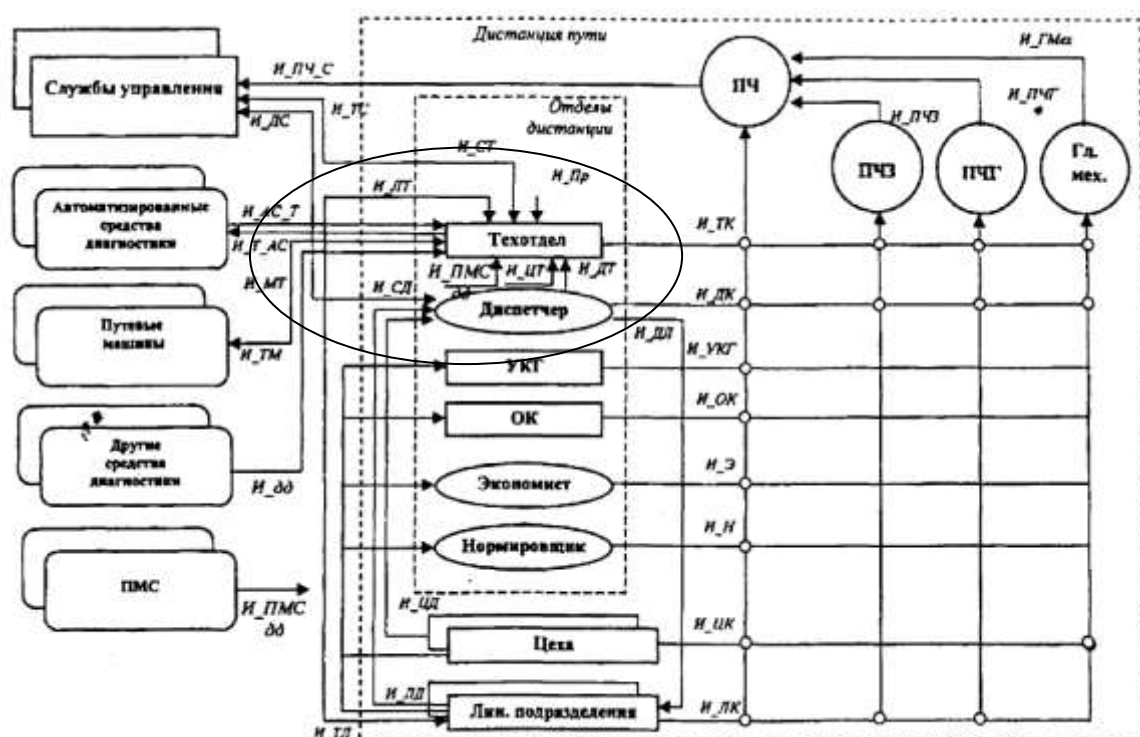
Цель работы: Изучить информационные потоки тех.отдела

Ход работы:

1. Изучить схему документооборота дистанции пути
2. Зарисовать схему информационных потоков тех.отдела

Методические указания к работе:

Рис.1 Схема документооборота дистанции пути.



В. технический отдел информацию поставляют следующие источники:

1. службы управления дороги (И_СТ);
2. автоматизированные средства диагностики (КВЛ-П, моторисы, оборудованные бортовыми автоматизированными системами, автоматизированные путеизмерительные тележки) в потоке И_АС_Т - данные о состоянии рельсовой колеи и о состоянии рельсов (автоматизированный дефектоскопический вагон);
3. другие средства диагностики (неавтоматизированные путеизмерительные вагоны и автотрисы, вагоны-дефектоскопы и автотрисы, дефектоскопные тележки, съемные и переносные дефектоскопы и пр.) — в потоке И_дд (данные о состоянии рельсовой колеи и о состоянии рельсов);

4. путевые машины — в потоке И_МТ — данные о выполненных работах;
5. диспетчерская служба, потоком;
6. линейные подразделения — (И_ЛТ), цеха — (И_ЦТ), проектные организации — (И_Пр).

От служб управления дороги (1) в технический отдел дистанции (И_СТ) поступают директивные документы (приказы, указания, инструкции, телеграммы и пр.) и утвержденные планы.

В потоке информации от автоматизированных средств диагностики (2) И_АС_Т с путеизмерительных средств, оборудованных бортовыми автоматизированными системами (БАС), пройдя постобработку на борту, поступают данные о состоянии рельсовой колеи и фактические паспортные данные.

В потоке от других (неавтоматизированных) средств диагностики (3) (И_дд) в техотдел поставляются данные о состоянии рельсовой колеи и других объектов пути. Информация поступает на бумажном носителе.

От линейных подразделений поступают (5) данные (И_ЛТ) о фактическом положении кривых и ко телефонным запросам уточняющая информация об изменениях других паспортных данных.

От цехов — о работе лицензионных путевых машин, приписанных к дистанции.

От проектных организаций (И_Пр) — проектная документация и паспортные данные элементов пути.

По всему парку имеющихся машин (4) и механизмов дается информация по работе путевых машин (И_МТ) с перечнем выполненных за сутки работ.

От ПМС (И_ПМС) поступает акт выполненных работ и техническая документация, в том числе и по бесстыковому пути.

Акт выполненных работ фиксирует место проведения и объем работ, наименование выполненной работы, сметную стоимость, фактическую стоимость.

Технический отдел обеспечивает информацией:

1. командный состав дистанции (И_ТК и его составляющие (на рисунке не указаны): И_Т_ПЧ, И_Т_ПЧЗ, И_Т_ПЧГ, И_Т_ГлМех);
2. автоматизированные средства диагностики (И_Т_АС);
3. путевые машины (И_ТМ);
4. линейные подразделения (И_ТЛ) и цеха (И_ТЦ)
5. и формирует планы и отчеты для служб управления и министерства (через ПЧ или ПЧЗ — поток И_ПЧ_С).

Вопросы для проверки:

- Какой информацией обеспечивает тех. отдел
- Поток информации от службы управления дорогой, от автоматизированных и неавтоматизированных средств диагностики, от линейных служб, от цехов и проектных организаций

Практическое занятие № 17

ТЕМА: Автоматизированное рабочее место диспетчера пути. Планирование работы подразделений дистанции пути с использованием электронной формы графика планово-предупредительных работ.

Цель работы: Изучить информационные потоки АРМа диспетчера пути.

Ход работы:

3. Изучить схему документооборота диспетчера пути.
4. Зарисовать схему инф.потоков поступления информации в единое инф.хранилище (БД) (см. рис.1 ПЗ №11)

Методические указания к работе:

В линейные подразделения (И_ТЛ) поставляется проектная документация технического паспорта пути. Указанная информация предназначена для формирования в АРМе данных для выправки кривых. Для этого помимо проектных данных используются фактические данные о кривых, полученные или из по тока И_АС_Т от путеизмерительного вагона, или как результат инструментальных измерений, выполненных мастерами линейных под разделений (поток И_ЛТ)

В цех дефектоскопии передаются данные о непроверенных километрах из

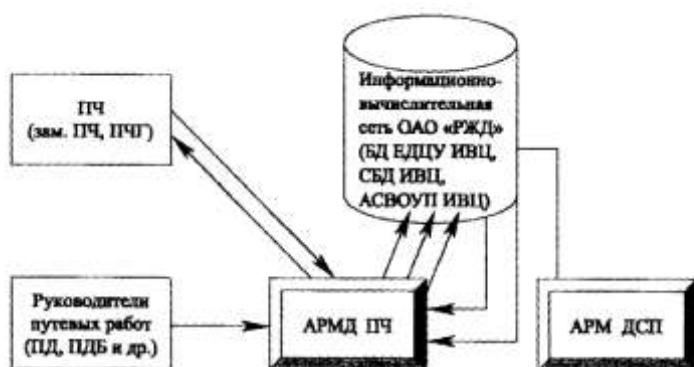


Схема взаимодействия диспетчера ПЧ с другими участниками информационного процесса

соответствующей справки от вагонов-дефектоскопов.

Потоки информации дал автоматизированных средств диагностики И_Т_АС) и

путевых машин (И_ТМ) представляют собой выверенную в техническом отделе и утвержденную ПЧ информацию технического паспорта пути и, в перспективе, картографическую (или схемо-графическую) информацию.

Для путевых машин выдается информация для выправки кривых, описанная выше.

Входная информация диспетчеру, поступает по телефону из цехов (И_ЦД), линейных подразделений (И_ЛД), служб управления (И_СД) и фиксируется в журналах (режим поступления — круглосуточный).

У диспетчера имеется четыре выходных потока:

1. от диспетчера командному составу (И_ДК);
2. от диспетчера в службы управления (И_ДС);
3. от диспетчера в технический отдел дистанции (И_ДТ);
4. от диспетчера в линейные подразделения (И_ДЛ).

Кроме того, имеется информационный (адресованный дежурным по станциям) содержащим ежедневные предупреждения об ограничении скорости движения поездов, формируемый по журналу ежедневных предупреждений.

Выходной поток отдела кадров (И_ОК) поступает начальнику дистанции и включает в себя следующие данные: трудовая дисциплина; укомплектованность штатов; отпуска; образование; общая информация по конкретному сотруднику.

Оперативная работа обеспечивается базами данных БД-ПЧ, включающими в себя геоинформационные данные («ГИС_БД») и БД оперативных данных, на основе СУБД ОРАКЛ (БД ОРА).

Вопросы для проверки:

- Входная информация
- Выходная информация
- Используемые БД

Практическое занятие № 18

ТЕМА: Состав технического паспорта дистанции пути в электронной форме

Технологические карты в базах данных, их графические приложения. Составление отчетов по различным видам деятельности в дистанции пути.

Цель: изучить таблицы с именами полей технического паспорта дистанции пути.

Задание: описать таблицы с именами полей паспорта дистанции пути, формируемые с помощью АРМ-ТО.

Теоретические сведения

Базовые данные путевого хозяйства приведены в техническом паспорте дистанции

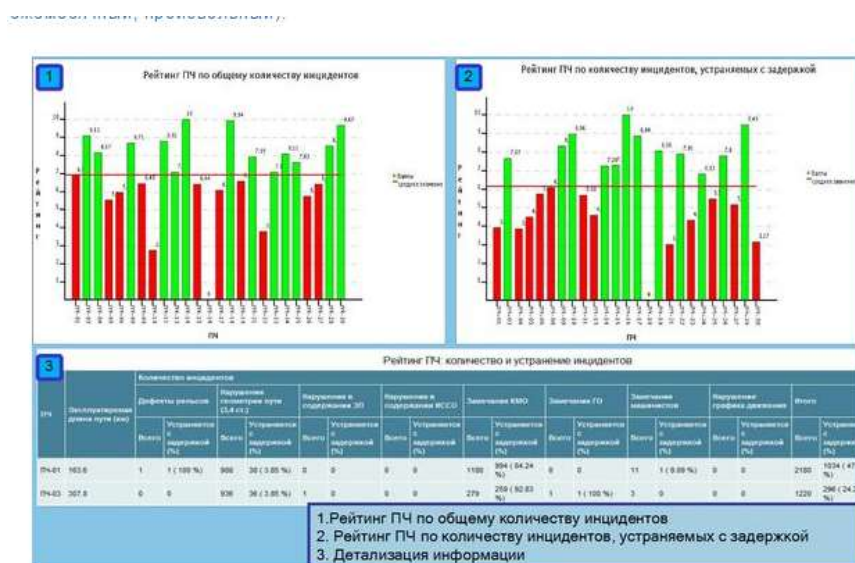
пути (форма АГУ-4), который содержит количественную и качественную характеристики элементов путевого хозяйства на конец отчетного года. АРМ-ТО позволяет осуществлять ввод и передачу данных по техническому состоянию пути и обустройств, а также формировать паспорт дистанции пути. Формирование документов (технического паспорта, отчета о путевом хозяйстве (АГО-1) и рельсо-шпало-балластной карты) производится в разделе «Паспорт».

Перед формированием сводных таблиц АГУ-4 в каждом разделе запускается программа «Формирование данных». Паспортные таблицы по рельсам, шпалам, балласту выдаются отдельно для главных, станционных и подъездных путей.

Единая система мониторинга и диагностирования ОАО «РЖД» (Путевое хозяйство) (ЕСМД-П) - система, консолидирующая информацию о состоянии объектов инфраструктуры с инструментами управления процессами устранения выявленных отступлений от норм. ЕСМД-П предназначена для автоматизации контроля, учета, анализа и управления инфраструктурой хозяйства пути.

Задачи, решаемые системой:

- Оперативный сбор и централизация информации о неисправностях и дефектах пути, рельсового полотна и других объектов путевого хозяйства ОАО «РЖД»;
- Регистрация и обработка событий, инцидентов, проблем, руководящих и горизонтальных обращений, запросов на изменение;
- Формирование месячных планов работ, их согласование, формирование суточных заданий на основе месячных планов работ;
- Анализ работы служб путевого хозяйства за отчетный период (ежедневный, еженедельный, ежемесячный, произвольный).



Система предназначена для использования службами Путеевого хозяйства ОАО

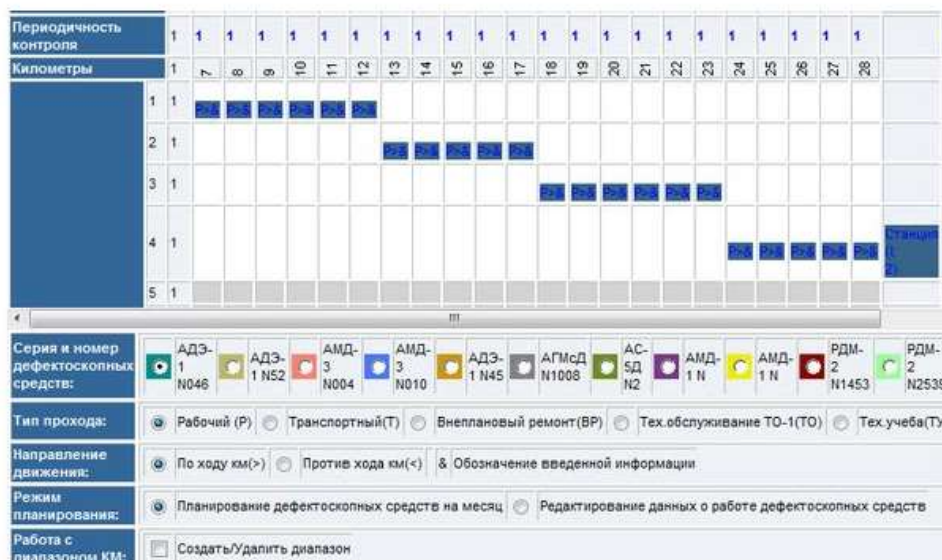
«РЖД». В системе регистрируются все значимые события, связанные с деятельностью подразделений, и прослеживается весь путь события от его появления до завершения. События отображаются в оперативном режиме системы и модуле графического представления. В ЕСМД-П документируется полный цикл устранения неисправностей и инцидентов в соответствии с техническим регламентом на конкретный тип неисправности, с автоматическим уведомлением ответственных, при отклонении от временных норм при решении инцидента.

ЕСМД-П построена на следующих принципах:

- Фиксация и запись всех событий с любых средств диагностики пути с выводом оперативному персоналу;
- Централизация всей информации в департамент для оперативного контроля в реальном режиме времени, с возможностью опуститься до любого уровня детализации.

Единая Система Мониторинга и Диагностирования включает в себя несколько отдельных модулей:

- Модуль управления инцидентами («ЕСМД») обеспечивает консолидацию, упорядочение и первичную обработку информации о происходящих событиях, а также протоколирование действий оперативного персонала, направленных на решение проблем;
- Модуль «Ведение модели дороги и НСИ» обеспечивает поддержку актуальной базы данных об основных объектах инфраструктуры и вспомогательном оборудовании, а также их иерархических взаимосвязях. При этом все учитываемые объекты располагаются в виде многоуровневого «дерева», которое легко модернизируется в зависимости от специфики решаемых задач;
- Модуль планирования, учета, согласования, контроля выполнения работ по обследованию пути вагонами-путеизмерителями и путеобследовательскими станциями («ЕСМД (ПИ)») предназначен для планирования, учета, согласования, контроля выполнения работ по обследованию пути вагонами-путеизмерителями и путеобследовательскими станциями;
- Модуль месячного и суточного планирования работ по дефектоскопии рельсов. Учет и контроль объемов и качества выполненных работ («ЕСМД (ДС)») предназначен для автоматизации процесса дефектоскопии рельс, а именно для месячного и суточного планирования работ по дефектоскопии рельсов, учета и контроля объемов и качества выполненных работ.



- Модуль планирования и учета работ по диагностике и мониторингу земляного полотна и искусственных сооружений («ЕСМД (ЗИ, ИССО)») предназначен для планирования и учета работ по диагностике и мониторингу земляного полотна и искусственных сооружений;

- Интеграционные модули взаимодействия с другими системами.

Интерфейс пользователя, реализованный с применением технологии построения Web-ориентированного интерфейса, позволяет применить для работы с данными стандартные программы просмотра Web-страниц (интернет-браузеры), обеспечить доступ к системе с любого рабочего места подключенного к сети передачи данных ОАО «РЖД».

Порядок выполнения

1. Ознакомиться с рабочей областью главного окна системы «Объекты и характеристики».

2. Перечислить группы характеристик, которые заполняются по каждой группе объектов: «Главные пути», «Станции», «Стрелочные переводы».

3. Выбрать в качестве объекта любой главный путь и:

- открыть характеристику «Рельсы», ознакомиться с содержанием таблицы, перечислить имена полей, заполняемых в данной таблице;

- открыть характеристику «Балласт», ознакомиться с содержанием таблицы, перечислить имена полей, заполняемых в данной таблице;

- ознакомиться аналогичным способом с остальными характеристиками и таблицами.

4. Перечислить таблицы паспорта, формируемые АРМ-ТО.

Вопросы для проверки:

- Основная форма АРМ-ТО
- БД АРМа ТО

Практическое занятие № 19

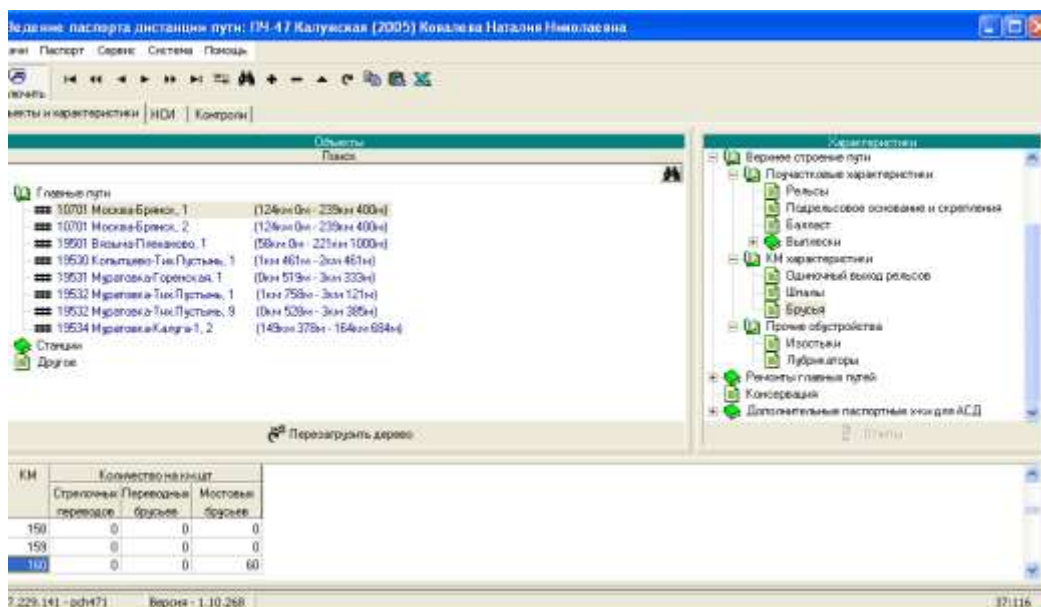
ТЕМА : Работа с формами технического паспорта Формирование рельсо-шпало-балластной карты

Цель: научиться работать с таблицами технического паспорта дистанции пути.

Задание: создать таблицы технического паспорта дистанции пути.

Порядок выполнения

1. Изучить раздел «Паспорт».
2. Для подготовки документов выбрать соответствующий раздел (на пример, «Рельсы главных путей») и:
 - нажать «Ввод» и перейти в окно с перечнем таблиц паспорта;
 - выделить нужную таблицу паспорта и нажать «Ввод» (система выполнит обработку данных и пользователю будет предложен выбор вывода данных: печать, экран, файл);
 - сохранить таблицу в файле.
3. Аналогично сформировать другие таблицы паспорта и сохранить их



Безопасность | Паспорт | Сервис | Система | Помощь

время: 10:00

объекты и характеристики | НСИ | Контроль

Объекты

Поиск

Главный путь

- 10701 Москва-Брянск, 1 (124км 0м - 239км 400м)
- 10701 Москва-Брянск, 2 (124км 0м - 239км 400м)
- 19501 Брянск-Плесково, 1 (58км 0м - 221км 1000м)
- 19530 Кольцово-Тих.Пустынь, 1 (1км 461м - 2км 461м)
- 19531 Муратовка-Горенская, 1 (1км 519м - 3км 333м)
- 19532 Муратовка-Тих.Пустынь, 1 (1км 759м - 3км 121м)
- 19532 Муратовка-Тих.Пустынь, 3 (1км 529м - 3км 395м)
- 19534 Муратовка-Калуга, 1, 2 (149км 379м - 154км 694м)

Станции

Другое

Перезагрузить дерево

Характеристики

- Подразделение, название и описание
- Валы
- Валы
- КМ характеристики
- Односторонний въезд рельсов
- Шпалы
- Бруссы
- Починки оборудования
- Известия
- Публикации
- Ремонт главных путей
- Ремонт
- Накладка шпорова, сварка
- Плано-предупредительная выработка
- Адрес отчетного года
- Потребуется ремонт

Выполнено работ	Дата	Подписание акт ПУ-48	Место работы				Вид ремонта	Нить	Исполнитель	Балл после ремонта
			КМ	М	ЗМ	М				
02.09.2005	20.10.2005	158	393	158	864	капитальный	0	ПМС	10	
20.06.2005	30.06.2005	158	894	158	957	капитальный	0	ПМС	40	
02.09.2005	15.11.2005	166	0	166	63	капитальный	0	ПМС	40	

7.229.141 - rch71 Версия - 1.10.260 1:0

Маршрут: 10701 Москва-Брянск, 1 124.0000 239.0400

Файл | Настройки | Печать | Отчет | Сервис | О программе

Позиция: 24 | Блок: 91 | Колво: 10 | Масштаб: 100

Позиция	Блок	Колво	Состояние									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рельсы	количество пропавшие	на 01.01.06 г.	396,7									
	Теп рельсов, нет пути, группа рельсов, переуплотнение, завод-полтолотель, под укладки	на 01.01.06 г.	T 94									
	Принадлежит и боковой южной рельсов, мм	на 01.01.06 г.	075 075									
	Число замененных в отчетном периоде дефектных и дефектных рельсов, ат. за табл. нцп, укладки	на 01.01.06 г.	0/1	0/1	0/1	0/0	0/0	0/1	0/0	1/0	1/0	0/1
	Число дефектных рельсов, ат. в сети	на 01.01.06 г.	0/0	1/05	0/0	0/0	1/12	0/0	1/05	0/0	0/0	0/0
	Теп промежуточного стрелочного / пропил неподалеку на километре	на 01.01.06 г.	45									
	Звезда, род шпал, количество шпал, переводов, восточных брусков, ат	на 01.01.06 г.	1940,000	1979,000	1980,000	1940,000	1956,000	1964,000	1968,000	1930,000	1716/74х88	1940,000
	Ряд и толщина балласта	на 01.01.06 г.	01									
	Загрязненность балласта более 30%	на 01.01.06 г.	01									
	Год последнего кап. ремонта, реконструкции, строительства	на 2005 г.	01									
Вид ремонта в отчетном году	на 2005 г.	01										
Потребуется в ремонте	на 2005 г.	01										
План ремонта отчетного года	на 2005 г.	01										
Обслуживающее предприятие		ПЧ-47										

124.0000 - 125.0700 (1 км 700 м) Кил: 124 из: 669

Маршрут: 10701 Москва-Брянск, 1' 124.0000 239.0400
 Файл Настройки Печать Отчет Сервис Ограничение
 Позиция 124 Блок 91 Колесо 10 Масштаб 100

РАЗДЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ											
КИЛОМЕТРЫ	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	
СЕРИЯ ВЕД. ЛОК. ПАСС.ПР.	ЧС-7ВЛР-В										
УСТАН. СКОРОСТЬ ПАСС.ПР.	140(80)										120(80)
ГРУЗОНАПРЯЖ. КЛАСС	34 ВЛРВ1										34 ВЛРВ2
ПРОПУЩЕННЫЙ ТОННАЖ	396.7		369.7							361.7	
КОЛ. ДЕФ-Х РЕЛЬСОВ ШТ	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
ИЗЪЯТО РЕЛЬСОВ ШТ НА КМ	ЗА ОТЧ. Г.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	С НАМ. УКЛ.	1	1	1	0	0	1	0	3	7	
ПРИВЕДЕННЫЙ ИЗНОС											
Э.ДИЭГ, ГОД УКЛ.	Т 94					Т 95					Т 95
ТИП РЕЛЬСОВ	[Red hatched pattern]										
КОЛ-ВО НЕГОДНЫХ ШПАЛ	750										
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	74	
	250										
ЭПЮРА И ВИД ШПАЛ	[Blue and red hatched patterns]										
ЗАГРЯЗНЕНИЕ БАЛЛАСТА	[Red hatched pattern]										
РОД БАЛЛАСТА	[Red hatched pattern]										
ГОД ПОСЛ. КАП. РЕМ.	[Blue hatched pattern]										
ГОД ПОСЛ. ПРОМ. РЕМ.	[Green hatched pattern]										
ВИД ПОСЛ. ПРОМ. РЕМ.	[Green hatched pattern]										
ВИД РЕМ. В ОТЧ. ГОДУ	[Blue hatched pattern]										
ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ПЧ	ПЧ-47										

124.0000 - 239.0400 (115 км 401 м) Км 127 из 545

Титульный лист
 Серия документа: ЧС-7ВЛР-В Печать Сохранить

ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ГЛАВНОГО ПУТИ 10701 Москва-Брянск, 1

Серия ведущего локомотива (пассажирского/грузового) ЧС-7ВЛР-В По состоянию на 01.01.2006г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПРОПУЩЕННЫЙ ТОННАЖ, МН.Т.

[White]	- 250 и менее	[Green]	- 251...350	[Yellow]	- 351...500	[Red]	- 501...600	[Blue]	- 601...750	[Grey]	- более 750
---------	---------------	---------	-------------	----------	-------------	-------	-------------	--------	-------------	--------	-------------

РЕЛЬСЫ

[Yellow]	- Р75	[Red]	- Р65	[Blue]	- Р50 и блоки к ним	[Magenta]	- Р43 и легче	[Green]	- переложенные	[Dashed]	- инвентарь
[White]	- 12,5 м, сырые	[Dashed]	- 12,5 м, закаленные	[White]	- 25 м, сырые	[Dashed]	- 25 м, закаленные	[Hatched]	- первой группы	[Dashed]	- переложенные
[Hatched]	Бесстыковой путь из сырых рельсов	[Hatched]	Бесстыковой путь из ошпаленных рельсов	[Hatched]	перелом рабочего канта по обшивке	[Hatched]	перелом рабочего канта по одной нити				
[White]	Приведенный износ, мм Р75-Р65(Р50, Р43)	[White]	- от 0(0) до 12(10,8)	[White]	- от 13(11,8) до 16(13,8)	[White]	- от 17(14,10) до 20(16,12)	[Grey]	- более 20		
[White]	Боковой износ, мм Р75, Р65(Р50, Р43)	[White]	- от 0(0) до 10(10)	[White]	- от 11.11(11,11) до 15(15,13)	[White]	- от 16(17,14) до 18(18,15)	[Grey]	- более 18		

ЭПЮРА И РОД ШПАЛ

[Red]	- 2000 аткм	[Blue]	- 1840 аткм	[Green]	- 1500 аткм	[Yellow]	- 1440 и менее аткм
[White]	- деревянные	[Hatched]	- железобетонные 1-го срока службы	[Hatched]	- железобетонные переложенные	[Magenta]	- металлические
[Hatched]	монолитное основание	[Dashed]	комбинированная решетка				

РОД И ТОЛЩИНА БАЛЛАСТА

[Red]	- щебеночный	[Red]	- щеб. с низкой нес. способностью	[Magenta]	- асбестовый	[Green]	- гравийный и гравийно-песчаный	[Red]	- прочий	[Hatched]	- укладка пенополист. заграждения более 20%
[White]	- без балласта	[White]	- менее 25 см	[White]	- 25-34 см	[White]	- 35-50 см	[White]	- более 50 см	[Hatched]	- укладка ленточности

ПУТЕВЫЕ РАБОТЫ

[Red]	- реконструкция, строительство	[Blue]	- усиленный капитальный ремонт	[Blue]	- капитальный ремонт на новых рельсах
[White]	- кап. на стародатном рельсах	[Green]	- усиленный средний ремонт	[Green]	- средний ремонт
[Red]	- смена рельсов новыми	[Yellow]	- смена рельсов стародатными	[Hatched]	- смена рельсов с переломом рабочего канта
				[Grey]	- подчисточный ремонт

Вопросы для проверки:

- Формирование и построение рельсо-шпало-балластной карты

Практическое занятие № 20

ТЕМА : Контрольная работа

Цель: проверка знаний по дисциплине

1. Относительные ссылки
2. Абсолютные ссылки
3. Формулы в электронных таблицах
4. Основные части инф. процесса
5. Типы полей в базе данных
6. Типы связей между таблицами в БД
7. Основные объекты БД и их назначение
8. Основные возможности графических редакторов
9. Работа с командной строкой в граф. Редакторе
10. Привязки.
11. Команды 3-д моделирования
12. Особенности печати из графических редакторов
13. Локальные и глобальные выч. Сети. Оборудование, каналы связи, ПО
14. АСУ ТО
15. АСУ ИССО
16. АСУ Зем. Полотно
17. ГИС-технологии
18. АСУ-путь

Можно использовать следующие критерии оценки

5 «отлично»	-дается комплексная оценка предложенной ситуации; -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо»	-дается комплексная оценка предложенной ситуации; -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

3 «удовлетворительно»	-затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; -неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; -выполнение заданий при подсказке преподавателя; - затруднения в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	- неправильная оценка предложенной ситуации; -отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий.

При выполнении заданий в тестовой форме обычно используются следующие критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4 Контрольно-оценочные материалы для аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

1. Текущий контроль проводится ежеурочно в форме: устного ответа, оценки выполнения практической работы.

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение дифференцированного зачета

Литература

Основная литература

1. Седышев, В. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / В. В. Седышев/ Седышев В.В.. - Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 553 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-
3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0

Дополнительная литература

1. Корпоративные информационные системы на ж.д. транспорте Э.К.Лецкий,В.В.Яковлева Учебное пособие Москва: ФГБОУ ЖДТ , 2014 ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В 2 Т. ТОМ 1,2 3-е изд., пер. и доп. А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017
2. <https://help.autodesk.com/view/ACD/2017/RUS/?guid=GUID-2AA12FC5-FBB2-4ABE-9024-90D41FEB1AC3> путеводитель Автокад
http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6 информатика и ИТ
3. http://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/ -учебные материалы ПО Компас