

ОГБОУ СПО Ульяновский техникум железнодорожного транспорта

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

**ПМ 01. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА
(ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)**

**МДК 01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса на
железнодорожном транспорте
профессионального цикла**

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОЧНОЙ и ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Ульяновск, 2021 год

Составитель: Мостовая Е.С. преподаватель ОГБОУ СПО Ульяновского техникума железнодорожного транспорта

Учебно-методический комплекс МДК 01.02. Информационное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожном транспорте составлен в соответствии с требованиями к минимуму результатов освоения ПМ 01. Организация перевозочного процесса (по видам транспорта), изложенными в Федеральном государственном стандарте среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014г. № 376.

Учебно-методический комплекс по междисциплинарному курсу (далее МДК) входит МДК 01.02. Информационное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожном транспорте и является частью основной профессиональной образовательной программы ОГБОУ СПО Ульяновского техникума железнодорожного транспорта по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), разработанной в соответствии с примерной программой и ФГОС СПО третьего поколения.

Учебно-методический комплекс МДК 01.02. Информационное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожном транспорте *адресован* обучающимся очной и заочной форм обучения.

УМКД включает теоретический блок, перечень практических занятий, задания по самостоятельному изучению тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование разделов	стр.
1. Введение.....	3
2. Образовательный маршрут.....	7
3. Содержание дисциплины	
3.1. Тема 2.1. Основные принципы, методы и свойства информационных технологий	8
3.2. Тема 2.2. Автоматизированные информационные системы и технологии	13
3.3. Тема 2.3. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19
5. Глоссарий	22
6. Информационное обеспечение дисциплины	23

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Учебно-методический комплекс по МДК 01.02. Информационное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожном транспорте является частью профессионального модуля ПМ 01. Организация перевозочного процесса (по видам транспорта) и создан Вам в помощь для работы на занятиях, при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы и подготовки к различным видам контроля по МДК 01.02. Информационное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожном транспорте, а также при самостоятельном изучении МДК.

УМК по МДК включает теоретический блок, перечень практических занятий, задания для самостоятельного изучения тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации (для подготовки к дифференцированному зачету).

Приступая к изучению новой учебной МДК, Вы должны внимательно изучить список рекомендованной основной и вспомогательной литературы. Из всего массива рекомендованной литературы следует опираться на литературу, указанную как основную.

По каждой теме в УМК перечислены основные понятия и термины, вопросы, необходимые для изучения (план изучения темы), а также краткая информация по каждому вопросу из подлежащих изучению. Наличие тезисной информации по теме позволит Вам вспомнить ключевые моменты, рассмотренные преподавателем на занятии.

Основные понятия, используемые при изучении содержания МДК, приведены в глоссарии.

После изучения теоретического блока приведен перечень практических работ, выполнение которых обязательно. Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения зачета по МДК и допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на уроке по уважительной или неуважительной причине Вам потребуется найти время и выполнить пропущенную работу.

В процессе изучения МДК предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая практические работы, рефераты, конспекты.

Содержание рубежного контроля (точек рубежного контроля) разработано на основе вопросов самоконтроля, приведенных по каждой теме.

По итогам изучения МДК проводится дифференцированный зачет.

В зачетную книжку выставляется дифференцированная оценка. Зачет выставляется на основании оценок за практические работы и точки рубежного контроля.

Дифференцированный зачет сдается по билетам либо в тестовом варианте, вопросы к которому приведены в конце УМКД.

В результате освоения МДК Вы должны уметь:

- Анализировать документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности;
- Использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;
- Применять компьютерные средства.

В результате освоения МДК Вы должны знать:

- Оперативное планирование, формы и структуру управления работой на транспорте (по видам);
- Основы эксплуатации технических средств транспорта (по видам);
- Систему учета, отчета и анализа работы;
- Основные требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте;
- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины/МДК у Вас должны формироваться общие компетенции (ОК):

Название ОК	Результат, который Вы должны получить после изучения содержания дисциплины
ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрировать интерес к будущей профессии
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	защищать практические работы; проходить тестирование по разделам и темам
ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	разрабатывать мероприятия по предупреждению причин нарушения безопасности движения
ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	использовать информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач
ОК 5 - Использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	использовать информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач
ОК 6 - Работать в коллективе и команде,	взаимодействовать со студентами и

эффективно общаться с коллегами, руководителями, потребителями.	преподавателями в ходе обучения
ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	уметь принимать совместные обоснованные решения, работать в команде
ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	повышать квалификационный уровень в области железнодорожного транспорта
ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применять инновационные технологии в области организации перевозочного процесса

Содержание МДК **ПМ.1** ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА (по видам транспорта), **ПМ.2** ОРГАНИЗАЦИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ (на железнодорожном транспорте), **ПМ. 3** ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

В таблице приведены профессиональные компетенции, к освоению которых готовит содержание дисциплины.

Название ПК	Результат, который Вы должны получить после изучения содержания дисциплины/МДК
ПК 1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.	Научиться оперативно планировать, формы и структуру управления работой на транспорте (по видам)
ПК 1.2 Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	Использовать программное обеспечение для решения транспортных задач
ПК 2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса	Обосновывать требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте
ПК 2.2 Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Анализировать документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности;

ПК 2.3 Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса	Изучить систему учета, отчета и анализа работы
ПК 3.2 Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов	Применять компьютерные средства.

Внимание! Если в ходе изучения дисциплины/МДК у Вас возникают трудности, то Вы всегда можете к преподавателю прийти на дополнительные занятия, которые проводятся согласно графику. Время проведения дополнительных занятий Вы сможете узнать у преподавателя, а также познакомившись с графиком их проведения, размещенном на двери кабинета преподавателя.

В случае, если Вы пропустили занятия, Вы также всегда можете прийти на консультацию к преподавателю в часы дополнительных занятий.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО МДК

Таблица 1

Формы отчетности, обязательные для сдачи	Количество
лабораторные занятия	1
практические занятия	7
Точки рубежного контроля	
Самостоятельная работа по темам:2.1., 2.2.	1 неделя
Самостоятельная работа по темам:2.2.,2.3.	2 неделя
ПЗ № 1	3 неделя
ПЗ № 2	4 неделя
ПЗ № 3	5 неделя
ПЗ № 4	6 неделя
ПЗ № 5	7 неделя
ПЗ № 6	8 неделя
ПЗ № 7	9 неделя
ЛР №1	10 неделя
Итоговая аттестация (при наличии)	дз

Желаем Вам удачи!

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 2.1. Основные принципы, методы и свойства информационных технологий

Основные понятия и термины по теме: входная информация, выходная информация, нормативно-справочная информация, кодирование информации, классификаторы, информационная среда, информатизация, информационная технология, информационные системы, информационный процесс, средства Интернет, Доменная система, сеть Интернет, сеть Интранет, система передачи данных (СПД), распределенная система управления, модель системы управления, промышленные коммуникации, информационные модели, информационные потоки.

План изучения темы:

1. Общие сведения об информации.

Основные понятия и базовые термины. Единицы измерения информации. Входная и выходная информация, нормативно-справочная информация. Классификация и кодирование информации. Классификаторы. Информационная среда. Понятие информатизации. Понятие обработки информации.

2. Информационные технологии и системы.

Понятие информационной технологии, информационной системы, информационного процесса. Классификация информационных систем. Структура информационного процесса.

3. Технология обработки информации

Технология обработки данных. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Использование средств Интернет. Доменная система.

4. Сетевые информационные технологии

Локальные, глобальные компьютерные сети Сеть Интернет и Интранет. Система передачи данных (СПД)

5. Модели системы управления.

Распределенная система управления. Структура и модель системы управления. Промышленные коммуникации. Информационные модели и информационные потоки

Краткое изложение теоретических вопросов:

1. Общие сведения об информации

Информация – осмысленные сведения об окружающем нас мире, которые выступают объектом хранения, передачи, копирования и применения. Под осмысленными сведениями, которые фигурируют в определении термина информация, можно понимать абсолютно любые знания, выраженные в посылках, сигналах, уведомлениях.

В настоящий момент времени всю полноту информации можно классифицировать на пять ключевых групп: текстовая, графическая, числовая, видеоинформация, звуковая.

С точки зрения информационных технологий, под **общими сведениями об информации** следует понимать ключевой момент, основанный на том, что любая информация, обрабатываемая персональным компьютером, является последовательностью, состоящей исключительно из 0 и 1.

Информация - это знания или сведения о ком-либо или о чем-либо.

Информация - это сведения, которые можно собирать, хранить, передавать, обрабатывать, использовать.

Информация - от латинского «information» - сведения, разъяснения, изложение.

В быту под информацией понимают сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах.

В теории информации под информацией понимают не любые сведения, а лишь те, которые снимают полностью или уменьшают существующую до их получения неопределенность. По определению К.Шеннона, информация - это снятая неопределенность.

Информация - это отражение внешнего мира с помощью знаков или сигналов.

Информационная ценность сообщения заключается в новых сведениях, которые в нем содержатся (в уменьшении незнания).

Свойства информации:

- 1) полнота,
- 2) достоверность,
- 3) ценность,
- 4) актуальность,
- 5) ясность.

2. Информационные технологии и системы

Информационная система (ИС) - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для сбора, хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, служат технической базой и инструментом для

информационных систем. Т.е. современная информационная система - человеко-компьютерная.

Структура информационной системы - это взаимосвязанная совокупность ее частей, называемых обеспечивающими подсистемами. Среди них обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

Информационное обеспечение - совокупность единой классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков.

Техническое обеспечение - комплекс технических средств, предназначенных для **работы информационной системы**, а также соответствующая документация **на эти средства** и технологические процессы.

Математическое и программное обеспечение - совокупность математических методов, **моделей**, алгоритмов и программ для реализации целей, и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

Организационное обеспечение - совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и **между** собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.

Правовое обеспечение - совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, **преобразования и использования** информации.

Информационная технология - процесс, **использующий совокупность средств и методов** сбора, **обработки** и передачи данных (первичной информации) для **получения** информации **нового качества** (информационного продукта). Современный этап развития информационной технологии характеризуется внедрением персональных компьютеров и применением телекоммуникационных **средств связи**.

3. Технология обработки информации

Технология обработки информации – это упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняемых в строго определенной последовательности с момента возникновения информации до получения заданных результатов. Обработка информации представляет собой переработку информации определённого типа (текстовый, звуковой, графический и др.) и преобразования ее в информацию другого типа. Например, различают обработку текстовой информации, изображений (графики, фото, видео и мультимедиа), звуковой информации (речь, музыка, другие звуковые сигналы). Использование новейших технологий обеспечивает их комплексное представление. При этом человеческое мышление может рассматриваться как процесс обработки информации. В библиотеках методы и процессы, связанные с обработкой поступающих в них документов с целью создания их описаний (метаданных) получили название научная обработка литературы.

4. Сетевые информационные технологии

В информационных процессах, системах и технологиях под термином “сеть” понимают, как минимум несколько компьютеров и иных вычислительных машин, соединённых между собой с помощью специального оборудования для обеспечения вычислений и обмена различными видами информации. Сложные сети подразумевают большое количество пользователей, разветвлённую структуру, узлы коммутации и коммуникации, соединяющие всех в единую структуру.

Основу сетевых технологий составляют вычислительные сети – средства связи (телекоммуникации), с помощью которых распределённые в пространстве компьютеры объединяются в систему.

Почти сразу же с появлением вычислительных сетей, они стали использоваться для обмена различного рода данными (сети передачи данных) и информацией. Развитие компьютерных сетей и сетевых технологий показало возможность с их помощью организовать широкомасштабное информационное обеспечение людей.

Это привело к тому, что вычислительные сети, обеспечивающие обмен информационными ресурсами, стали называть “**информационными сетями**”, представляя разновидность коммуникационных сетей.

5. Модели системы управления

Модель (в переводе с латинского-мера, образец) -это:

- некое упрощённое подобие реального объекта;
- воспроизведение предмета или описание какого-либо явления или процесса в природе и обществе;
- физический информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта;

-новый объект (реальный. Информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенным для моделирования свойствами и в рамках этих целей заменяют исходный объект.

Цели:

- создание объектов с заданными свойствами;
- объяснение известных фактов;
- построение гипотез;
- получение новых знаний об исследуемых объектах;
- прогнозирования;
- управления и пр.

Признаки классификации моделей:

- по области использования;
- по фактору времени;
- по отрасли знаний;
- по форме представления.

Е.В.Михеева «Информационные технологии в профессиональной деятельности», - М, Издательский центр «Академия», 2011, - 384 с.

Практические занятия

№ 1. Кодирование информации с использованием классификаторов.

№ 2. Логический и форматный контроль информации.

№ 3. Поиск заданной информации в сети Интернет или Интранет

Задания для самостоятельного выполнения

1.Подготовка к практическим занятиям.

Форма контроля самостоятельной работы:

1.Устный опрос

1.1. Каковы основные понятия, базовые термины, единицы измерения информации?

1.2. Что такое входная и выходная информация, нормативно-справочная информация, классификация и кодирование информации, классификаторы, информационная среда?

1.3. Каково понятие информатизации и обработки информации?

1.4. Что такое информационные технологии и системы?

1.5. Какова технология обработки данных, хранения, поиска и сортировки информации?

1.6. Как используются средства Интернет?

1.7. Что такое доменная система?

1.8. Что такое локальные, глобальные компьютерные сети, сеть Интернет и Интранет?

1.9. Что такое распределенная система управления, структура и модель системы управления?

1.10. Что такое промышленные коммуникации, информационные модели и информационные потоки?

2. Проверка рабочих тетрадей.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Основные понятия и базовые термины, единицы измерения информации.
2. Входная и выходная информация, нормативно-справочная информация.
3. Классификация и кодирование информации.
4. Классификаторы, информационная среда.
5. Понятие информатизации, обработку информации.
6. Понятие информационной технологии, информационной системы, информационного процесса.
7. Классификация информационных систем.
8. Структура информационного процесса.
9. Технология обработки данных.
10. Технология хранения, поиска и сортировки информации
11. Использование средств Интернет, доменную систему.
12. Локальные, глобальные компьютерные сети.
13. Сеть Интернет и Интранет.
14. Система передачи данных (СПД).
15. Распределенная система управления.
16. Структура и модель системы управления.
17. Промышленные коммуникации.
18. Информационные модели и информационные потоки.

Тема 2.2. Автоматизированные информационные системы и технологии

Основные понятия и термины по теме: автоматизированные информационные системы (АИС), автоматизированные рабочие места (АРМ), деловые АРМ.

План изучения темы:

1. Автоматизированные информационные системы.

Автоматизированные информационные системы (АИС), общий принцип их формирования и функционирования. Проектирование АИС. Порядок построения автоматизированных информационных технологий.

2. Деловые АРМ.

Понятие АРМ. Система построения АРМ. Функциональные возможности АРМ на железнодорожном транспорте.

Краткое изложение теоретических вопросов:

1. Автоматизированные информационные системы.

Сложный и многообразный процесс, как информатизация, нуждается в методологическом обосновании, являющемся результатом исследований в рамках научно-технического направления и науки, получивших название "информатика".

Предметом изучения информатики являются информационные технологии, которые реализуются на практике в **автоматизированных информационных системах (АИС)** различного назначения, выступающих в качестве объекта информатики. Таким образом, АИС позволяют автоматизировать ту или иную сферу профессиональной деятельности людей за счет использования компьютерных средств и технологий. Иными словами, в качестве основных средств автоматизации профессиональной деятельности людей сегодня выступают средства электронно-вычислительной техники и связи.

Информационная технология – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности. **Автоматизированная информационная технология (АИС)** – системно организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, поиска, обработки и защиты информации на базе применения развитого программного обеспечения, используемых средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которых информация предлагается клиентам.

2. Деловые АРМ.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – совокупность информационно-программно-технических ресурсов, обеспечивающих конечному пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области. При этом предполагается, что операции по накоплению, хранению и переработке информации возлагаются на вычислительную технику, а специалист выполняет часть ручных операций и операций, требующих творческого подхода.

Наиболее простой функцией АРМ является информационно-справочное обслуживание, присущее любому АРМ. В зависимости от назначения АРМ могут включать экранные формы документов, расчетные алгоритмы, обеспечивающие обработку информации и отображение результатов, текстовые системы и т.д.

АРМ, созданные на базе ПК – наиболее простой и распространенный вариант, обеспечивающий:

- простоту и удобство пользования;
- простоту адаптации к конкретным функциям пользователя;

- компактность размещения и невысокие требования к условиям эксплуатации;
- простая организация технического обслуживания.

Эффективным режимом работы АРМ является его функционирование в рамках локальной вычислительной сети, когда необходимо распределить информационно-вычислительные ресурсы между несколькими пользователями.

Е.В.Михеева «Информационные технологии в профессиональной деятельности», - М, Издательский центр «Академия», 2011, - 384 с.

Практические занятия

№ 15. Решение транспортной задачи с применением электронных таблиц.

№16. Построение модели АРМ сортировочной (участковой, грузовой) станции

№ 17. Расчет количества АРМ для работников участковых (сортировочных, грузовых) станций

Задания для самостоятельного выполнения

1. Подготовка к практическим занятиям.

Форма контроля самостоятельной работы:

1. Устный опрос

1.1. Что такое автоматизированные информационные системы (АИС), общий принцип их формирования и функционирования, проектирование АИС?

1.2. Каков порядок построения автоматизированных информационных технологий?

1.3. Что такое АРМ?

1.4. Какова система построения АРМ?

1.5. Какие функциональные возможности АРМ на железнодорожном транспорте?

2. Проверка рабочих тетрадей.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Автоматизированные информационные системы (АИС), общий принцип их формирования и функционирования.

2. Проектирование АИС

3. Порядок построения автоматизированных информационных технологий.

4. Понятие АРМ.

5. Систему построения АРМ.

6. Функциональные возможности АРМ на железнодорожном транспорте.

7. Модели АРМ сортировочной (участковой, грузовой) станции.

Тема 2.3. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий

Основные понятия и термины по теме: сервер Монфрейм, прикладные программы, проблемно-ориентированные пакеты, система меню, система подсказок, базы данных (БД), СУБД, шлюзы, информационное пространство, единое корпоративное информационное хранилище.

План изучения:

1. Технические средства ИТ.

Типы компьютеров, их принципиальное устройство. Дополнительные внешние устройства. Назначение сервера Монфрейм.

2. Программное обеспечение информационных технологий.

Общие сведения о программах. Понятия программного обеспечения и его виды. Системное программное обеспечение. Системы меню и подсказок. Прикладные программы запросов к базам данных. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности железнодорожного транспорта.

3. Система баз данных.

Понятие базы данных (БД). Виды систем баз данных. Организация и структура баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). Шлюзы. Формирования информационного пространства. Основы обработки данных. Защита данных и безопасность БД. Средства поддержки баз данных и их расширения. Понятие хранилища данных. Принципы создания единого корпоративного информационного хранилища.

Краткое изложение теоретических вопросов:

1. Технические средства ИТ

Весь спектр современных вычислительных систем можно разделить на три больших класса: миникомпьютеры и микрокомпьютеры, мейнфреймы, суперкомпьютеры. В настоящее время вычислительные системы различают прежде всего по функциональным возможностям.

Основными признаками миникомпьютеров и микрокомпьютеров является шинная организация системы, высокая стандартизация аппаратных и программных средств, ориентация на широкий круг потребителей.

Микрокомпьютер, или персональный компьютер, появился в середине 1970-х годов. Его цена и размеры были во много раз меньше, чем у наиболее распространенных в то время больших вычислительных машин, и предназначен он был для одновременной работы с одним пользователем, тогда как большие компьютеры, как правило, поддерживают одновременную работу многих пользователей.

За двадцать лет развития персональные компьютеры превратились в мощные высокопроизводительные устройства по обработке самых различных видов информации, которые качественно расширили сферу применения

2. Программное обеспечение информационных технологий

Системное программное обеспечение – это не только операционные системы. Это также различные программы-утилиты для диагностики ресурсов компьютера (например, тестирования оперативной памяти), предоставления пользователю удобного способа работы взаимодействия с компьютером (например, командная строка), а также обслуживания ресурсов компьютера (например, разметка диска).

Операционная система, помимо других функций, обеспечивает интерфейс пользователя, основная задача которого – формирование удобной среды для работы. Интерфейс пользователя может быть графическим, а может быть текстовым. Понятие интерфейса вообще можно описать как набор методов для организации взаимодействия двух и более единиц. Интерфейс может быть между пользователем и программой, между программами, а также между программой и аппаратным обеспечением.

К **средствам программирования** относятся множество языков программирования, средства для автоматизации процесса создания программ, компиляторы и интерпретаторы.

3. Система баз данных

В широком смысле слова **база данных (БД)** – это совокупность сведений о конкретных объектах реального мира в какой-либо предметной области.

Для удобной работы с данными их необходимо структурировать, т.е. ввести определенные соглашения о способах их представления.

База данных (в узком смысле слова) — поименованная совокупность структурированных данных относящихся к некоторой предметной области. В реальной деятельности в основном используют системы БД.

Система баз данных (СБД) – это компьютеризированная система хранения структурированных данных, основная цель которой – хранить информацию и предоставлять ее по требованию.

Системы БД существуют и на малых, менее мощных компьютерах, и на больших, более мощных. На больших применяют в основном многопользовательские системы, на малых – однопользовательские.

Однопользовательская система (single-user system) – это система, в которой в одно и то же время к БД может получить доступ не более одного пользователя.

Многопользовательская система (multi-user system) - это система, в которой в одно и то же время к БД может получить доступ несколько пользователей.

Основная задача большинства многопользовательских систем – позволить каждому отдельному пользователю работать с системой как с однопользовательской.

Различия однопользовательской и многопользовательской систем – в их внутренней структуре, конечному пользователю они практически не видны.

Е.В.Михеева «Информационные технологии в профессиональной деятельности», - М, Издательский центр «Академия», 2011, - 384 с.

Лабораторная работа

№ 1. Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач

Задания для самостоятельного выполнения

1. Подготовка к лабораторной работе.

Форма контроля самостоятельной работы:

1. Устный опрос

- 1.1. Какие типы компьютеров применяются и их принципиальное устройство?
- 1.2. Какие дополнительные внешние устройства применяются для работы с компьютером?
- 1.3. Что такое Монфрейм и каково назначение сервера Монфрейм?
- 1.4. Каково понятие программного обеспечения и его виды?
- 1.5. Что такое системное программное обеспечение, системы меню и подсказок?
- 1.6. Что такое прикладные программы запросов к базам данных и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности железнодорожного транспорта?
- 1.7. Каково понятие базы данных (БД) и каковы виды систем баз данных?
- 1.8. Какова организация и структура баз данных?
- 1.9. Каковы системы управления базами данных (СУБД)?
- 1.10. Что такое шлюзы?
- 1.11. Как происходит формирование информационного пространства?
- 1.12. Каковы основы обработки данных и защита данных и безопасность БД?
- 1.13. Каковы средства поддержки баз данных и их расширения?
- 1.14. Что такое хранилища данных?
- 1.15. Каковы принципы создания единого корпоративного информационного хранилища?

2. Проверка рабочих тетрадей.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Типы компьютеров, их принципиальное устройство.
2. Дополнительные внешние устройства.
3. Назначение сервера Монфрейн.
4. Общие сведения о программах.
5. Понятия программного обеспечения и его виды.
6. Системное программное обеспечение.
7. Системы меню и подсказок.
8. Прикладные программы запросов к базам данных.
9. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности железнодорожного транспорта.
10. Понятие базы данных (БД).
11. Виды систем баз данных.
12. Организация и структуру баз данных.
13. Система управления базами данных (СУБД).
51. Шлюзы.
14. Формирование информационного пространства.
15. Основы обработки данных.
16. Защиту данных и безопасность БД.
17. Средства поддержки баз данных и их расширения.
18. Понятие хранилища данных.
19. Принципы создания единого корпоративного информационного хранилища.
20. Обработку данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач.
21. Структуру обмена информацией.
22. Организацию информационного процесса обработки информации.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль

Перечень точек рубежного контроля	Охват тем <i>(указать номера тем, подлежащих контролю)</i>	Форма контроля
1 неделя	Классификация и кодирование информации	Самостоятельная работа
2 неделя	Понятие информационной технологии, информационной системы, информационного процесса.	Самостоятельная работа
3 неделя	Кодирование информации с использованием классификаторов.	Практическое занятие № 1
4 неделя	Логический и форматный контроль информации	Практическое занятие № 2

5 неделя	Поиск заданной информации в сети Интернет и Интранет	Практическое занятие № 3
6 неделя	Построение модели АРМ сортировочной (участковой, грузовой) станции.	Практическое занятие № 4
7 неделя	Решение транспортной задачи с применением электронных таблиц.	Практическое занятие № 5
8 неделя	Расчет количества АРМ для работников участковых (сортировочных, грузовых) станциях.	Практическое занятие № 6
9 неделя	Выполнение схемы передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса	Практическое занятие № 6
10 неделя	Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных	Лабораторная работа № 1

Промежуточный контроль по дисциплине

Вопросы к экзамену (дифференцированному зачету)

1. Основные понятия и базовые термины, единицы измерения информации.
2. Входная и выходная информация, нормативно-справочная информация.
3. Классификация и кодирование информации.
4. Классификаторы, информационная среда.
5. Понятие информатизации, обработку информации.
6. Понятие информационной технологии, информационной системы, информационного процесса.
7. Классификация информационных систем.
8. Структура информационного процесса.
9. Технология обработки данных.
10. Технология хранения, поиска и сортировки информации
11. Использование средств Интернет, доменную систему.
12. Локальные, глобальные компьютерные сети.
13. Сеть Интернет и Интранет.
14. Система передачи данных (СПД).
15. Распределенная система управления.
16. Структура и модель системы управления.
17. Промышленные коммуникации.
18. Информационные модели и информационные потоки.
19. Создание мультимедиа проекта информационных моделей или информационных систем.
20. Кодирование железнодорожного транспорта.

21. Мультимедийные технологии их особенности, возможности и область применения.
22. Технические и программные средства мультимедийных технологий.
23. Автоматизированные информационные системы (АИС), общий принцип их формирования и функционирования.
24. Проектирование АИС
25. Порядок построения автоматизированных информационных технологий.
26. Понятие АРМ.
27. Систему построения АРМ.
28. Функциональные возможности АРМ на железнодорожном транспорте.
29. Модели АРМ сортировочной (участковой, грузовой) станции.
30. Решение транспортной задачи с применением электронных таблиц.
31. Схему передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса.
32. Информационные динамические модели.
33. Поездную модель дороги, вагонную модель, локомотивную модель и другие.
34. Принципы организации баз данных, современные базы данных и их развитие.
35. Информационно-управляющие системы.
36. Взаимодействие АРМ с информационными системами.
37. Эффективность внедрения АРМ в перевозочном процессе.
38. Типы компьютеров, их принципиальное устройство.
39. Дополнительные внешние устройства.
40. Назначение сервера Монфрейм.
41. Общие сведения о программах.
42. Понятия программного обеспечения и его виды.
43. Системное программное обеспечение.
44. Системы меню и подсказок.
45. Прикладные программы запросов к базам данных.
46. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности железнодорожного транспорта.
47. Понятие базы данных (БД).
48. Виды систем баз данных.
49. Организация и структуру баз данных.
50. Система управления базами данных (СУБД).
51. Шлюзы.
55. Формирование информационного пространства.
56. Основы обработки данных.
57. Защиту данных и безопасность БД.
58. Средства поддержки баз данных и их расширения.
59. Понятие хранилища данных.
60. Принципы создания единого корпоративного информационного хранилища.
61. Обработку данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач.

62. Структуру обмена информацией.

63. Организацию информационного процесса обработки информации.

ГЛОССАРИЙ

Автоматизированные информационные системы (АИС)	
Автоматизированные рабочие места (АРМ)	
Базы данных (БД)	
Входная информация	
Выходная информация	
Деловые АРМ	
Доменная система	
Единое корпоративное информационное хранилище	
Информатизация	
Информационная среда,	
Информационная технология	
Информационное пространство	
Информационные модели	
Информационные потоки	
Информационные системы	
Информационный процесс	
Классификаторы	
Кодирование информации	
Модель системы управления	
Нормативно-справочная информация	
Прикладные программы	
Проблемно-ориентированные пакеты	
Промышленные коммуникации, ,	
Распределенная система управления	
Сервер Монфрейн	
Сеть Интернет	
Сеть Интранет	
Система меню	
Система передачи данных (СПД)	
Система подсказок	
Средства Интернет	
СУБД	
Шлюзы	

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МДК

Основные источники (для обучающихся)

1. *Бройтман Э.З.* Эксплуатационная работа станций и отделений. М.: Жел-1.
2. *Вальт Э.Б.* Технология и автоматизация коммерческих операций на железнодорожном транспорте. Екатеринбург: УрГУПС, 2010 Жел-1.
3. *Горбатова О.В.* Информатика. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008. доиздат, 2010. – 304 с.
4. *Кудрявцев В.А.* Управление движением на железнодорожном транспорте. М.: УМК МПС России, 2010. – 309 с.
5. *Сидорова Е.Н.* Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009. – 341 с.
6. *Тулупов Л.П.* Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010. – 296 с.
7. Е.В.Михеева «Информационные технологии в профессиональной деятельности», - М, Издательский центр «Академия», 2011, - 384 с.

Дополнительные источники (для обучающихся)

1. *Ковалев В.И.* Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006. – 345с.
2. *Кормаков Н.А.* Продажа и оформление проездных документов во внутреннем железнодорожном сообщении с использованием АСУ «Экспресс». М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005. – 297 с.
3. *Седышев В.В.* Информационные технологии в промышленности. Челябинск: УрГУПС, 2008. – 286 с.

Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерства транспорта РФ www.mintrans.ru/
2. Сайт ОАО «РЖД» www.rzd.ru/

