**Специальность: 23.02.01**

**Курс: 2 , группа(ы): ОП-189-1, ОП-189-2**

**Дисциплина (МДК): МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта)**

**ФИО преподавателя: Сибгатуллина Ю.Ф.**

**Выполненные задания направляем на электронную почту** [**sibgatullina1985@inbox.ru**](mailto:sibgatullina1985@inbox.ru)

**Тема: Автоматизированные рабочие места (АРМ).**

*Лекция:*

Автоматизированное рабочее место (АРМ) — комплекс среди вычислительной техники и программного обеспечения, располагающийся, непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках специальности.

Автоматизированные рабочие места должны создаваться строго в соответствии с их предполагаемым функциональным назначением. Однако общие принципы создания АРМ остаются неизменными, к ним относят:

·системность;

·гибкость;

·устойчивость;

·эффективность.

Под принципом системности понимается следующее: автоматизированное рабочее место должно представлять собой систему взаимосвязанных компонентов. При этом структура АРМ должна четко соответствовать тем функциям, для выполнения которых создается данное автоматизированное рабочее место.

Принцип гибкости имеет огромное значение при создании современных и эффективно работающих автоматизированных рабочих мест. Данный принцип означает возможность приспособления АРМ к предполагаемой модернизации как программного обеспечения, так и технических средств. В настоящее время, когда скорость устаревания программных и технических средств постоянно растет, соблюдение данного принципа становится одним из важнейших условий при создании АРМ.

Большое значение имеет принцип устойчивости. Он заключается в выполнении заложенных в АРМ функций, независимо от воздействия как внутренних, так и внешних факторов. При возникновении сбоев работоспособность системы должна быстро восстанавливаться, неполадки отдельных элементов должны легко устраняться.

Принцип эффективности подразумевает, что затраты на создание и эксплуатацию системы не должны превышать экономическую выгоду от ее реализации. Кроме того, при создании АРМ надо учитывать, что его эффективность будет во многом определяться правильным распределением функций и нагрузки между работником и машинными средствами обработки информации, ядром которых является ПЭВМ. Только при соблюдении этих условий АРМ становится средством повышения не только производительности труда и эффективности управления, но и социальной комфортности специалистов.

Состав АРМ

АРМ реализовано на персональном компьютере промышленного исполнения. Дополнительно в состав АРМ входят:

источник бесперебойного электропитания, благодаря которому возможна работа при сбоях энергоснабжения;

акустические колонки, посредством которых выдаются речевые сообщения об отказах устройств и всевозможные предупреждения и подсказки, например, потеря контроля стрелки, наличие поезда на участке приближения и т.п.;

принтер, позволяющий выводить на печать протоколы работы системы, устройств и персонала.

В качестве средств управления используются манипуляторы типа мышь и алфавитно-цифровая клавиатура.

Средства отображения используются индивидуальные и коллективные.

Индивидуальные средства визуализации подразумевают использование одним человеком, а коллективные, соответственно, несколькими людьми и предназначены для удобства восприятия хода технологического процесса в целом. К индивидуальным относятся мониторы, к коллективным – плазменные панели и проекционные экраны.

*Практическая работа.*

Обследование пассажиропотоков.

*Примечание:*

Выполнить в электронном виде в программе Excel. Инструкция в раздаточном материале.

Список литературы:

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева, Москва, Издательский центр «Академия», 2013.

2. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: учебник для сред. проф. образования/ [А.Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов и др.]; под ред. А. Б. Николаева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. И. Левин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

4. Рафф М. И. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / М. И. Рафф и др.. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Спирин И. В. Организация и управление автомобильными перевозками: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2015. — 560 с.

**Специальность: 23.02.01**

**Курс: 2 , группа(ы): ОП-189-1, ОП-189-2**

**Дисциплина (МДК): МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта)**

**ФИО преподавателя: Сибгатуллина Ю.Ф.**

**Тема. Стадии создания АСУ**

*Лекция:*

Работы по созданию АСУ рекомендуется планировать как последовательность стадий и этапов, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей.

В зависимости от сложности объекта автоматизации и набора задач, требующих решения при создании конкретной АСУ, стадии и этапы работ могут иметь различную трудоемкость. Допускается объединять последовательные этапы и даже исключать некоторые из них на любой стадии проекта. Допускается также начинать выполнение работ следующей стадии до окончания предыдущей.

Стадии и этапы создания АСУ, выполняемые организациями-участниками, прописываются в договорах и технических заданиях на выполнение работ:

Стадия 1. Формирование требований к АСУ.

На начальной стадии проектирования выделяют следующие этапы работ:

• обследование объекта и обоснование необходимости создания АСУ;

• формирование требований пользователей к АСУ;

• оформление отчета о выполненной работе и тактико-технического задания на разработку.

Стадия 2. Разработка концепции АСУ:

• изучение объекта автоматизации;

• проведение необходимых научно-исследовательских работ;

• разработка вариантов концепции АСУ, удовлетворяющих требованиям пользователей;

• оформление отчета и утверждение концепции.

Стадия 3. Техническое задание.

Разработка и утверждение технического задания на создание АСУ.

Стадия 4. Эскизный проект:

• разработка предварительных проектных решений по системе и её частям;

• разработка эскизной документации на АСУ и её части.

Стадия 5. Технический проект:

• разработка проектных решений по системе и её частям;

• разработка документации на АСУ и её части;

• разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий;

• разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта.

Стадия 6. Рабочая документация:

• разработка рабочей документации на АСУ и её части;

• разработка и адаптация программ.

Стадия 7. Ввод в действие:

• подготовка объекта автоматизации;

• подготовка персонала;

• комплектация АСУ поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями);

• строительно-монтажные работы;

• пусконаладочные работы;

• проведение предварительных испытаний;

• проведение опытной эксплуатации;

• проведение приемочных испытаний.

Стадия 8. Сопровождение АСУ:

• выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами;

• послегарантийное обслуживание.

*Практическая работа.*

Справочно-режимная таблица.

*Примечание:*

Выполнить в электронном виде в программе Excel. Инструкция в раздаточном материале.

Список литературы:

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева, Москва, Издательский центр «Академия», 2013.

2. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: учебник для сред. проф. образования/ [А.Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов и др.]; под ред. А. Б. Николаева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. И. Левин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

4. Рафф М. И. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / М. И. Рафф и др.. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Спирин И. В. Организация и управление автомобильными перевозками: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2015. — 560 с.

**Специальность: 23.02.01**

**Курс: 2 , группа(ы): ОП-189-1, ОП-189-2**

**Дисциплина (МДК): МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта)**

**ФИО преподавателя: Сибгатуллина Ю.Ф.**

**Тема. Состав и задачи подсистемы автоматизированного диспетчерского управления перевозками**

*Лекция:*

Если рассмотреть систему информационного обеспечения транспортного комплекса в иерархической структуре управления городским пассажирским, а также специализированном и грузовым транспортом, то по уровням управления она состоит из двух уровней.

Уровень «А» — верхний: администрация города. Здесь решаются задачи организации централизованного управления городскими пассажирскими перевозками, а также транспортными процессами, обслуживающими важнейшие сферы городской системы управления на единой информационной базе с возможностью эффективного обмена данными между диспетчерскими и информационными системами различных министерств и ведомств.

Обеспечивается координация действий транспортных и других подразделений городских служб при выполнении функциональных задач. На основе непрерывного мониторинга и анализа результатов использования городского транспортного комплекса производится разработка направлений его совершенствования и развития с выработкой рекомендаций спецавтобазам и частным перевозчикам, выполняющим транспортировку грузов в городской черте.

Уровень «Б» — основной: центр диспетчерского управления. Здесь решаются оперативные задачи, связанные с обеспечением безопасности и эффективного использования выделенных транспортных средств, диспетчерским управлением пассажирским, технологическим и специальным транспортом. Использование системы в интересах управления грузовым транспортом позволит оптимизировать решение логистических задач, в том числе и при организации интермодальных перевозок.

Система решает следующие основные задачи.

1. Технологическое обеспечение пассажирских перевозок, включая автоматизированное формирование и ведение баз паспортов маршрутов и маршрутных расписаний, подготовку и выпуск расписаний движения (остановочных, для водителей и т.д.), создание и сопровождение электронной карты города и пригородной зоны, нанесение и корректировку маршрутной сети, формирование оперативных сменно-суточных заданий (нарядов).

2. Автоматизированное оперативное управление городским транспортным комплексом с минимальным использованием персонала. Средства системы обеспечивают:

• автоматический контроль движения транспортных средств на маршрутах и выдачу в автоматическом режиме сообщений о всех отклонениях от плана;

• реализацию управленческих воздействий диспетчера в диалоговом режиме с системой (все действия диспетчера записываются и архивируются);

• автоматический контроль процесса выпуска ПС на линию, формирование в автоматическом режиме сообщений о всех нарушениях на выпуске и передача сообщений на терминалы диспетчеров выпуска парка и диспетчерам ЦЦУ, ввод корректирующей информации наряда по фактическим данным о выпуске ПС на линию в режиме реального времени и формирование оперативных справок о состоянии процесса перевозок;

• формирование и вывод оперативных справок о работе отдельных транспортных средств;

• формирование и вывод оперативной информации о работе диспетчера.

3. Радиосвязь диспетчеров и водителей транспортных средств в процессе выполнения транспортной работы, а также в случае нештатных ситуаций для обеспечения безопасности пассажиров и транспортных средств.

4. Формирование выходных отчетных данных. Выходные отчетные данные выводятся в конце очередных плановых суток, а за произвольный прошедший период времени — по запросу, в том числе нарастающим итогом.

5. Создание архивов долговременного хранения данных с ежесуточной архивацией навигационной информации, нарядов, протоколов действий диспетчеров и водителей (управляющие воздействия, доклады, сеансы переговоров и т.д.). Обеспечение доступа к архивной информации с целью повторного анализа отчетных данных, определения по архивным данным передвижения любого транспортного средства в заданный период времени (режим видеомагнитофона), прослушивание записанных переговоров диспетчеров и водителей транспортных средств (цифровой магнитофон).

6. Обеспечение удаленного доступа должностными лицами администрации города с учетом установленных прав, разграничение доступа к данным.

7. Обеспечение возможности передачи оперативной информации о местонахождении автобусов в службы МВД, скорой медицинской помощи и МЧС при возникновении ДТП и других чрезвычайных происшествий (в рамках проекта создания объединенной дежурно-диспетчерской службы — ОДЦС).

8. Публикация расписаний движения и данных о работе городского транспорта в Интернете.

9. Информирование пассажиров на остановках общественного транспорта с помощью остановочных табло о реальных графиках движения транспортных средств, возникновении чрезвычайных происшествий и ситуаций, а также отображение другой алфавитно-цифровой информации, включая данные о текущем времени, метеорологическую информацию и рекламу.

10. Применение пластиковых смарт-карт для обеспечения безналичных расчетов за транспортные услуги, учета проезда льготных категорий граждан, сбора данных о пассажиропотоках и проведения всестороннего анализа работы городского транспортного комплекса.

Учитывая, что функционирование городского пассажирского транспорта представляет собой достаточно сложный технологический процесс, подверженный частым изменениям в зависимости от многих факторов, информация о происходящих изменениях должна оперативно доводиться до жителей города и всех заинтересованных должностных лиц. Это особенно важно в чрезвычайной обстановке, нештатных ситуациях, при проведении массовых мероприятий. В этих целях используются традиционные средства, например, радио и телевидение.

С развертыванием АСУ информация о работе транспорта может доводиться до жителей города также с использованием специальных электронных табло системы и Интернета.

Список литературы:

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева, Москва, Издательский центр «Академия», 2013.

2. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: учебник для сред. проф. образования/ [А.Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов и др.]; под ред. А. Б. Николаева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. И. Левин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

4. Рафф М. И. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / М. И. Рафф и др.. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Спирин И. В. Организация и управление автомобильными перевозками: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2015. — 560 с.

**Специальность: 23.02.01**

**Курс: 2 , группа(ы): ОП-189-1, ОП-189-2**

**Дисциплина (МДК): МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта)**

**ФИО преподавателя: Сибгатуллина Ю.Ф.**

**Тема. Программы для автоматизации работы диспетчера**

*Лекция:*

1 Maxoptra

Сервис для управления логистикой городской доставки. Автоматическое планирование маршрутов с учетом временных окон, пробок, объемно-массовых характеристик груза, требований к перевозке, оснащенности транспортного средства, графиков работы водителей и курьеров. Мобильное приложение для водителя и онлайн-сервис для диспетчера.

2 Умная Логистика

Онлайн сервис для оперативной работы транспортно-экспедиционных компаний. Создавайте заявки на перевозки, упорядочите документы, контролируйте работу менеджеров-логистов, отслеживайте рентабельность компании.

3 ЯКурьер

Платформа «ЯКурьер» позволяет автоматизировать процессы вашего транспортного отдела. Система аукционов, создание заявок и назначение водителей, учет ремонта и запчастей, а также модуль финансовой отчетности позволит вам сократить издержки и автоматизировать работу. А наш алгоритм построит оптимальный маршрут из множества точек. Водитель, в свою очередь, видит весь маршрут, контактные данные и комментарии в своем приложении. Стоимость от 200р за один авто в месяц.

4 КиберЛог

Онлайн-система управления бизнесом в сфере грузоперевозок. Цель системы - обеспечить своевременный обмен информацией, SaaS документооборот между заказчиками, грузоперевозчиками и транспортно-экспедиционными компаниями в едином информационном пространстве, используя интернет-портал.

5 Мегалогист

Программа на платформе 1С для комплексной автоматизации транспортной логистики. Позволяет создавать задания на перевозку, планировать маршруты в ручном и автоматическом режиме, контролировать выполнение рейсов в онлайн-режиме, проводить анализ KPI и рентабельности доставки. Есть мобильное приложение для водителей и курьеров.

6 АвтоПеревозки

Программа для учета автотранспортной техники собственного парка, документов, связанных с учетом, формирования и печати путевых листов, учета выполненных ремонтных работ и ТО, учета ГСМ, работы водителей, учета контрагентов и работы с ними, складского учета.

7 Департамент логистики

Облачный сервис для автоматизации транспортной логистики и может поставляться как в SaaS формате так и с установкой на серверы заказчика. Позволяет оптимизировать маршруты. Интеграция ГЛОНАСС/GPS мониторингом транспорта.

8 4logist

Облачное решение для транспортной и логистической компании. Система позволяет упростить документооборот от получения заказа до выставления счета и акта. Упрастить управление заказами и заявками. Получить отчетность по деятельности компании. Индивидуальные дороботки позволят настроить систему под индивидуальные Ваши потребности.

9 Грузоплан

Онлайн программа для ведения защищенного документооборота по перевозке грузов. Организация системного подхода к обработке заявок и полная прозрачность процесса от поступления заявки на перевозку до прибытия груза в место назначения

10 NovaTrans

Онлайн сервис для автоматизации всех процессов транспортной компании. Позволяет создавать и контролировать заявки, ведения актов и ТТН, зарплаты, формировать отчеты

*Практическая работа.*

Составление расписания движения.

*Примечание:*

Выполнить в электронном виде в программе Excel. Инструкция в раздаточном материале.

Список литературы:

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева, Москва, Издательский центр «Академия», 2013.

2. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: учебник для сред. проф. образования/ [А.Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов и др.]; под ред. А. Б. Николаева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. И. Левин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

4. Рафф М. И. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / М. И. Рафф и др.. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Спирин И. В. Организация и управление автомобильными перевозками: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2015. — 560 с.

**Специальность: 23.02.01**

**Курс: 2 , группа(ы): ОП-189-1, ОП-189-2**

**Дисциплина (МДК): МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта)**

**ФИО преподавателя: Сибгатуллина Ю.Ф.**

**Тема. Алгоритмы действий в работе диспетчера**

*Лекция:*

Диспетчер - работник, координирующий из центрального пункта ход работы, производственный процесс, движение транспорта.

Центральное место в деятельности диспетчера занимает решение тех или иных задач, возникающих в ходе процесса управления. Диспетчер, участвующий в сложных системах управления, имеет дело с проблемными ситуациями. Он должен осмыслить их, выявить задачу и найти пути ее решения.

В своей деятельности диспетчер автомобильного транспорта руководствуется:

- нормативными правовыми актами, другими руководящими и методическими материалами, касающимися вопросов оперативного управления движением автотранспорта;

- Уставом организации;

- приказами, распоряжениями руководителя организации (непосредственного руководителя);

- должностной инструкцией.

Диспетчер автомобильного транспорта должен знать:

- нормативные правовые акты, другие руководящие, методические и нормативные материалы вышестоящих органов, определяющие организацию оперативного управления движения автотранспорта;

- правила автомобильных перевозок грузов (пассажиров);

- порядок оформления и обработки путевого листа;

- схему дорог и их состояние;

- адреса обслуживаемых предприятий и режимы их работы;

- правила эксплуатации автомобилей;

- тарифы и правила их применения;

- расписание движения и остановочные пункты;

- правила перевозки пассажиров и багажа;

- маршрутную сеть и условия движения, обеспечивающие безопасность перевозки пассажиров;

- инструкции водителя автомобиля, кондуктора;

- средства вычислительной техники и правила ее эксплуатации;

- экономику, организацию производства, труда и управления;

- основы трудового законодательства;

- правила внутреннего трудового распорядка;

- правила и нормы охраны труда и пожарной безопасности.

Диспетчер автомобильного транспорта исполняет следующие обязанности:

Организует и контролирует работу водителей автомобилей на линии.

Осуществляет контроль за работой линейных диспетчерских пунктов, регулирующих движение автобусов и такси на маршрутах.

Инструктирует водителей автомобилей об условиях и особенностях перевозок на маршрутах, уделяя при этом особое внимание состоянию дорог, особенностям движения на отдельных участках в конкретных метеорологических условиях.

Поддерживает постоянную связь с клиентурой, погрузочно-разгрузочными и линейными диспетчерскими пунктами, автовокзалами, автостанциями для обеспечения оперативного руководства перевозками.

Принимает меры по ликвидации сверхнормативных простоев автомобилей.

Заполняет, выдает и принимает путевые листы и другие документы, отражающие выполненную работу, проверяет правильность их оформления.

Составляет оперативные сводки о работе и происшествиях за смену.

Осуществляет постоянный контроль за выполнением графика движения грузовых автомобилей, автобусов на линии и принимает меры к соблюдению расписания и интервалов движения автобусов.

Перераспределяет автобусы между маршрутами при изменении пассажиропотоков.

Организует специальные маршруты или отдельные рейсы.

Изучает загрузку автобусов на маршрутах и представляет руководству предложения по улучшению обслуживания пассажиров.

Осуществляет контроль за исполнением заказов на такси.

Принимает меры по оперативному устранению сбоев транспортных процессов.

Координирует работу автотранспортных средств организаций различной ведомственной принадлежности, автотранспорта и других видов пассажирского транспорта.

Обеспечивает контроль и учет выполненных перевозок.

Принимает меры по загрузке порожних автомобилей в попутном направлении.

Контролирует состояние подъездных путей, а также соблюдение водителями автомобилей транспортной дисциплины.

Организует в необходимых случаях оказание своевременной технической помощи подвижному составу на линии.

Диспетчер для четкого исполнения своих обязанностей должен вести следующую документацию:

путевые листы листы;

расчеты технико-эксплуатационных характеристик;

журнал регистрации заявок и заданий по грузоперевозкам;

журнал происшествий, а также составляет рапорта и оперативные сводки и произошедших аварий, происшествий, произошедших в течение смены;

проверяет правильность оформления маршрутных листов, а также документов по исполненным перевозкам;

журнал дежурств;

журнал учета и движения путевых листов;

журнал работ специального транспорта;

журналы инструктажей с водителям;

журнал учета выхода транспорта на линию и возвращения;

составляет и передает руководству отчетную документацию;

контролирует правильность оформления сопроводительной документации на грузы.

Список литературы:

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева, Москва, Издательский центр «Академия», 2013.

2. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: учебник для сред. проф. образования/ [А.Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов и др.]; под ред. А. Б. Николаева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. И. Левин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

4. Рафф М. И. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / М. И. Рафф и др.. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Спирин И. В. Организация и управление автомобильными перевозками: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2015. — 560 с.

**Специальность: 23.02.01**

**Курс: 2 , группа(ы): ОП-189-1, ОП-189-2**

**Дисциплина (МДК): МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта)**

**ФИО преподавателя: Сибгатуллина Ю.Ф.**

**Тема. Внедрение системы автоматизации процессов поддержки технического обслуживания и ремонта**

*Лекция:*

Основная цель АСУ ТОиР — обеспечение безаварийной работы оборудования при минимизации потерь, возникающих при остановках оборудования на профилактические осмотры, текущие, средние и капитальные ремонты.

В качестве типовых задач, решаемых АСУ ТОиР можно указать следующие:

− Создание баз данных, содержащих информацию об оборудовании предприятия, его технических, технологических и ремонтных характеристиках.

− Создание баз данных нормативной ремонтной документации (нормы времени, технико-экономические нормативы и др.).

− Создание баз данных графической технологической и конструкторской документации (технологические схемы, чертежи и др.).

− Контроль состояния оборудования предприятия, регистрация отказов и дефектов оборудования, контроль их устранения и анализ причин возникновения и развития.

− Компьютерная поддержка выполнения функций различных видов ремонта и технического обслуживания оборудования.

− Определение потребностей в материальных ресурсах на ремонты, анализ и контроль их использования.

− Формирование архивов ремонтов и отказов оборудования.

*Практическая работа.*

Производственная программа.

*Примечание:*

Выполнить в электронном виде в программе Excel. Инструкция в раздаточном материале.

Список литературы:

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева, Москва, Издательский центр «Академия», 2013.

2. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: учебник для сред. проф. образования/ [А.Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов и др.]; под ред. А. Б. Николаева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. И. Левин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

4. Рафф М. И. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / М. И. Рафф и др.. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Спирин И. В. Организация и управление автомобильными перевозками: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2015. — 560 с.