

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))
Институт прикладных технологий
Московский колледж железнодорожного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

**по специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Москва 2016

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол №1 от 29 августа 2016г..

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» № 525 от 14 мая 2014г.

Председатель

Первый заместитель директора

_____ Т.А. Семенова

_____ И.А.Косарева

Составители:

Поворотова Е.В. – преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВПО Московского государственного университета железнодорожного транспорта

Рецензенты:

Тужилин С.М. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВПО Московского государственного университета железнодорожного транспорта;

Гуськова Н.А. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВПО Московского государственного университета железнодорожного транспорта;

Нефедов Г.П. – председатель предметной (цикловой) комиссии Информатика и ИКТ ГОУ Строительного колледжа №12.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Технические средства информатизации» является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа разработана в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования (СПССЗ):

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу и входит в раздел Общепрофессиональных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы

ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

ПК 1.7 Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационных систем

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;

- осуществлять модернизацию аппаратных средств;
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники и перспективы их развития;
 - периферийные устройства вычислительной техники;
 - нестандартные периферийные устройства.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 64 часа;
 самостоятельная работа обучающегося 32 часа.

1.5. Количество часов на освоение вариативной части учебной дисциплины: 15 часов.

№ п/п	Профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	2	3	4	5	6
1	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.5	Знать правила составления отчетной документации Уметь собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы;	Тема 4.1 Рациональная конфигурация средств вычислительной техники	10 (6)	Необходимость формирования навыков работы с проектной документацией
		разрабатывать проектную документации по модификации информационной системы; разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы			
2	ПК 1.7	Знать особенности функционирования информационных систем Уметь производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ	Тема 4.2 Обслуживание технических средств информатизации	5 (4)	Необходимость формирования более глубоких навыков по установке и настройке информационных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	24
практические занятия	–
контрольные работы	–
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	–
внеаудиторная самостоятельная работа рефераты, выполнение индивидуальных расчетов, выполнение индивидуальных заданий по работе с периферийными устройствами ПК, выполнение индивидуального проекта по теме «Организация профессионально-ориентированных комплексов технических средств информатизации», составление инструкции профилактики технических средств информатизации)	32
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	Общая характеристика и классификация технических средств информатизации		
Тема 1.1. Технические средства информатизации – аппаратный базис информационных технологий	Содержание учебного материала Базовые параметры и технические характеристики средств информатизации. Состав типовых технических средств информатизации и их классификация. Надежность функционирования вычислительных систем. Основные показатели надежности функционирования: вероятность безотказной работы в течение заданного интервала времени, время наработки до первого отказа, среднее время восстановления работоспособности, коэффициент готовности, живучесть системы..	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Надежность функционирования вычислительных систем. Основные показатели надежности функционирования.	1	
Тема 1.2 Тенденции развития средств вычислительной техники	Содержание учебного материала Основные направления развития аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники, методы совершенствования технических средств информации.	2	1
	Лабораторная работа 1 Определение состава оборудования и сравнительные тесты производительности различных подсистем компьютера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Стремительность развития вычислительной техники и стабильность ее фундаментальных принципов.	1	
Раздел 2.	Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники		
Тема 2.1. Виды корпусов и блоков питания системного блока персонального компьютера	Содержание учебного материала Форм-фактор корпуса. Классификация корпусов. Виды блоков питания системного блока персонального компьютера. Основные требования, предъявляемые к блоку питания.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Основные требования к блоку питания. Подсчитать приблизительную мощность, потребляемую комплектующими компьютера.	2	
Тема 2.2. Системные платы	Содержание учебного материала Системные платы. Спецификация системных плат. Компоненты системных плат. Системная логика.	2	2
	Лабораторная работа 2 Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Компоненты материнской платы. Системная логика. Функции северного и южного моста.	2	
Тема 2.3. Интерфейсы	Содержание учебного материала Понятие интерфейса и его характеристика, структура и стандарты. Внутренние интерфейсы: системная шина, шина системной памяти, шина графического процессора. Интерфейсы внешней памяти. Интерфейсы ввода-вывода.	2	2
	Лабораторная работа 3 Изучение компонентов системного блока. Сборка компьютера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Шина памяти и интерфейсные шины. Основные показатели работы шины. Определение пропускной способности шин.	2	

1	2	3	4
Тема 2.4. Типы и основные характеристики процессора	Содержание учебного материала	2	2
	Основные типы и характеристики процессоров. Микроархитектура процессора. Общие особенности архитектуры современных процессоров. Технологии, поддерживаемые процессорами. Классификация процессоров.		
Тема 2.5. Типы и основные характеристики микросхем памяти	Содержание учебного материала	2	2
	Типы и основные характеристики микросхем памяти. Оперативная память с динамической и статической выборкой.		
	Лабораторная работа 4 Тестирование памяти. Выявление неисправных модулей. Повышение быстродействия динамической памяти, используя регулировку времени задержки (латентности) в BIOS Setup.	2	
Раздел 3.	Периферийные устройства средств вычислительной техники		
Тема 3.1. Периферийные устройства средств вычислительной техники, методы и средства сопряжения	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация периферийных устройств. Способы организации связи между процессором и устройством ввода-вывода: программно-управляемая передача данных, использование прерываний, прямой доступ к памяти.		
Тема 3.2. Внешние запоминающие устройства на магнитных, оптических, магнитооптических носителях	Содержание учебного материала	4	2
	Накопители на гибких магнитных дисках: принцип действия, технические характеристики, основные компоненты. Накопители на жестких магнитных дисках: форм-факторы, принцип работы, типы, основные характеристики, режимы работы. Конфигурирование и форматирование магнитных дисков. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков. Технология SMART Логическая структура и формат магнитооптических и компакт-дисков. Приводы CD-R (RW), DVD-R (RW), ZIP: принцип действия, основные компоненты, технические характеристики. Магнитооптические накопители, стримеры, флэш-диски. Обзор основных современных моделей		
	Лабораторная работа 5 Диагностика и обслуживание жестких дисков. Работа с универсальными программами для SMART диагностики.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Параметры жесткого диска. Влияние параметров жесткого диска на ценовой показатель и на быстродействие вычислительной системы в целом.	2	
Тема 3.3. Видеоподсистемы	Содержание учебного материала	4	2
	Мониторы на электронно-лучевой трубке, жидкокристаллические мониторы: основные принципы работы, технические характеристики, энергосбережение, защита от излучений. Стандарты, регламентирующие уровни безопасности мониторов. Основные производители мониторов и обзор основных моделей. Видеоадаптеры: типы, основные компоненты и характеристики. Выбор видеоадаптера. Устройства захвата и ввода-вывода видеосигнала: основные компоненты и характеристики. Линейный и нелинейный монтаж: функции, средства сжатия. Интерфейс DigestX. Программное обеспечение аппаратных средств ввода-вывода видеосигнала.		
Тема 3.4. Системы обработки и	Содержание учебного материала	2	2
	Основные компоненты звуковой подсистемы ПК. Принципы обработки звуковой информации. Принцип ра-		

1	2	3	4
воспроизведения аудиоинформации	боты и технические характеристики: звуковых карт, акустических систем. Спецификации звуковых систем. Программное обеспечение. Форматы звуковых файлов. Средства распознавания речи.		
	Самостоятельная работа обучающихся Записать звуковой файл. Оценить его информационный объем. Сравнить реальный объем звукового файла с вычисленным.	2	
Тема 3.5. Устройства ввода информации	Содержание учебного материала	4	2
	Клавиатура и манипуляторные устройства ввода информации. Принцип работы и технические характеристики: клавиатуры, мыши, джойстика, трекбола, дигитайзера. Параметры работы манипуляторных устройств ввода информации. Настройка параметров работы клавиатуры, мыши. Классификация сканеров. Сканеры. Принцип работы и способы формирования изображения. Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс, программное обеспечение. Обзор основных современных моделей.		
Тема 3.6. Печатающие устройства	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов. Выбор разрешения.		
	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация устройств вывода информации на печать. Принцип работы и технические характеристики: матричных, струйных, лазерных, светодиодных и сублимационных принтеров, плоттеров. Параметры работы принтеров. Правила эксплуатации печатающих устройств. Обзор основных современных моделей.		
Тема 3.7. Нестандартные периферийные устройства ПК	Лабораторная работа 6	2	
	Подключение и инсталляция печатающих устройств. Настройка параметров работы. Замена картриджей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выбор принтера в зависимости от поставленной задачи. Правила эксплуатации печатающих устройств.		
Тема 3.8. Технические средства сетей ЭВМ	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение и краткая характеристика сетевого оборудования: кабельная система, сетевые адаптеры, концентраторы, мосты и коммутаторы, принт-серверы. Модемы: принцип работы, факс-модем, типы модемов, режимы работы. Протоколы сжатия данных и коррекции и ошибок. Установка модема и настройка параметров работы. Обзор основных моделей.		
	Лабораторная работа 8	2	
	Подключение и настройка параметров работы модема.		
Раздел 4. Тема 4.1. Рациональная конфигурация средств вычислительной техники	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Коммуникационные модели офисной деятельности, выбор модели в зависимости от поставленной задачи.		
	Содержание учебного материала	2	3
	Классификация и необходимые ресурсы задач, решаемых при помощи компьютера. Обоснование и выбор конфигурации ПК с учетом факторов морального и физического старения компонентов компьютера для достижения оптимального соотношения цена-производительность-срок службы. Подбор рациональной конфигурации средств ВТ исходя из экономических возможностей заказчика. Организация профессионально-ориентированных комплексов технических средств информатизации. Совместимость аппаратного и программного обеспечения средств ВТ. Модернизация аппаратных средств.		
	Лабораторная работа 9	4	

1	2	3	4
	Подбор рациональной конфигурации средств вычислительной техники исходя из экономических возможностей заказчика. Стратегия и варианты модернизации. Тестирование производительности подсистем компьютера. Определение «критичных» комплектующих.		
	Самостоятельная работа обучающихся Организация профессионально-ориентированных комплексов технических средств информатизации.	2	
Тема 4.2. Обслуживание технических средств информатизации	Содержание учебного материала	2	3
	Обслуживание технических средств информатизации. Профилактика технических средств информатизации. Возможности ресурсо- и энергосбережения средств ВТ. Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств ВТ. Динамическое управление энергопотреблением. Мониторинг температуры и напряжения питания процессора, системной платы и жестких дисков		
	Лабораторная работа 10 Обслуживание технических средств информатизации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление инструкции профилактики технических средств информатизации.	2	
	Всего:	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебных лабораториях «Вычислительной техники, архитектуры ПК и периферийных устройств»; «Технических средств информатизации».

Оборудование учебных лабораторий: сетевой компьютерный класс с выходом в Internet, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением (обеспечивающим визуализацию ГИС, CASE, OLAP и других современных технологий).

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- мультимедийная система;
- принтер лазерный сетевой;
- источник бесперебойного питания;
- сканер сетевой, цифровой фотоаппарат, Web-камера;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;
- шкафы для хранения оборудования;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И.. Технические средства информатизации. 3-е изд., перераб. и доп. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010.
2. Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А.. Технические средства информатизации. М.:Издательский дом «Академия», 2009.
3. Гагарина Л.Г.. Технические средства информатизации. – М.:ИД «ФОРУМ», 2010.
4. Башлы П.Н.. Технические средства информатизации.– Ростов: Издательство «Феникс», 2008.
5. Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК (21-е изд.). – М.: Издательство Вильямс, 2012

Дополнительные источники:

1. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: 4-е изд. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2011.
2. Гук М. Интерфейсы устройств хранения: ATA, SCSI и другие: Наиболее полное и подробное руководство. (Серия: 'Энциклопедия'), 2007
3. Колдаев В.Д., Lupin С.А. Архитектура ЭВМ: учебное пособие - ('Профессиональное образование'), 2011
4. Периодическое издание - журнал Computer Build
5. Сайков Б.П. Сбои компьютера. Диагностика, профилактика, лечение. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002.

Internet-ресурсы:

1. intuit.ru

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1

Определение состава оборудования и сравнительные тесты производительности различных подсистем компьютера.

Лабораторная работа 2

Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами.

Лабораторная работа 3

Изучение компонентов системного блока. Сборка компьютера.

Лабораторная работа 4

Тестирование памяти. Выявление неисправных модулей. Повышение быстродействия динамической памяти, используя регулировку времени задержки (латентности) в BIOS Setup.

Лабораторная работа 5

Диагностика и обслуживание жестких дисков. Работа с универсальными программами для SMART диагностики.

Лабораторная работа 6

Подключение и инсталляция печатающих устройств. Настройка параметров работы. Замена картриджей.

Лабораторная работа 7

Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК.

Лабораторная работа 8

Подключение и настройка параметров работы модема.

Лабораторная работа 9

Подбор рациональной конфигурации средств вычислительной техники исходя из экономических возможностей заказчика. Стратегия и варианты модернизации. Тестирование производительности подсистем компьютера. Определение «критичных» комплектующих.

Лабораторная работа 10

Обслуживание технических средств информатизации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; 	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7	<p>Контроль формирования умений производится в форме защиты лабораторных работ.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники и перспективы их развития; - периферийные устройства вычислительной техники; - нестандартные периферийные устройства. 		<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме опроса и тестирования.</p>
		<p>Итоговая аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над индивидуальным проектом, а также во время учебной и производственной практики в дальнейшем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач;
	-	- выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;
	-	- узнавание ранее изученных объектов, свойств.