АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Специализация «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Открытые информационные системы и сети» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Открытые информационные системы и сети» является получение студентами знаний по вопросам стандартизации систем передачи данных на железнодорожном транспорте.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

– причины появления тенденции в стандартизации сетей передачи данных;

– изучение принципов, положенных в основу стандартизации в открытых системах. Уровневая организация систем;

– перенесение принципов построения открытых систем в сети связи;

– рассмотрение сетевых технологий с позиций построения открытых систем и сетей;

– изучение стандартов открытой информационной системы по уровням ЭМ ВОС;

– изучение новых информационных технологий в сетях передачи данных.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– основные понятия и определения в области построения открытых систем;

– семиуровневую эталонную модель взаимодействия открытых систем (ЭМ ВОС);

– потребительские и системные функции уровней ЭМ ВОС;

– протоколы и интерфейсы четырех нижних уровней ЭМ ВОС;

– протоколы локальных сетей;

– тенденции в развитии новых сетевых технологий.

УМЕТЬ:

– применять понятия ЭМ ВОС при анализе работы сетей передачи данных;

– использовать основные понятия и определения (протокол, интерфейс, кадр, пакет и др.) в практике оценки качества функционирования систем передачи данных;

– использовать основные теоретические положения при вынесении решений о надежности работы СПД.

ВЛАДЕТЬ:

– методами анализа работы сетей передачи данных с альтернативными маршрутами с позиций вложенных «черных ящиков»;

– методами построения моделей информационных сетей;

– методами анализа структуры информационных единиц на канальном и сетевом уровнях ЭМ ВОС.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

– способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-3);

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

– способность использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты (ПК-1);

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессионально-специализированных компетенций (ПСК):

– способность использовать основные положения построения систем дискретной связи (кодирование, дискретная модуляция, помехозащищенность), системы и методы эксплуатации устройств телеграфной связи и передачи данных, методику проектирования устройств дискретной связи, владением навыками обслуживания и проектирования устройств телеграфной связи и передачи данных на железнодорожном транспорте (ПСК-3.4);

**4. Содержание и структура дисциплины**

Раздел 1. Необходимость стандартизации в области инфокоммуникаций. Принцип построения открытых информационных систем. Уровневая организация открытых систем. Основные понятия и определения. Ее достоинства и недостатки.

Раздел 2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ЭМ ВОС). Собственные и системные функции уровней. Структурирование уровней. Сервис уровней и его предоставление.

Раздел 3. Перенесение принципов открытых информационных систем в сети связи.

Раздел 4. Интерфейсы физического уровня. Функции и особенности канального уровня.

Раздел 5. Функции и особенности сетевого уровня. Протоколы сетевого уровня и их разновидности. Маршрутизация в сети ПД-КП.

Раздел 6. Особенности транспортного уровня. Протоколы транспортного уровня.

Раздел 7. Вспомогательные средства в глобальной сети

Раздел 8. Протоколы представительного, сеансового и прикладного уровней.

Раздел 9. Новые сетевые технологии глобальных сетей. Эволюция сетевых технологий.**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 2 зачетных единицы (72 час.), в том числе:

Для очной формы обучения:

лекции – 18 час.

лабораторные работы – 18 час.

самостоятельная работа – 36 час.

форма контроля знаний – зачет

Для очно-заочной формы обучения:

лекции – 16 час.

лабораторные работы – 16 час.

самостоятельная работа – 40 час.

Форма контроля знаний– зачет

Для заочной формы обучения:

лекции – 10 час.

лабораторные работы – 8 час.

самостоятельная работа – 50 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет

Каф. «Электрическая связь»