

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инфокоммуникационные системы и сети»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина “Инфокоммуникационные системы и сети” является одной из основных теоретических дисциплин, лежащих в основе технических средств, с которыми студенту придется иметь дело в своей практической работе. Поэтому рассматриваемая дисциплина предусмотрена ФГОС ВПО в программах подготовки инженеров всех специальностей, относящихся к отраслям, которые связаны с информационно-вычислительной техникой, средствами связи и управления. Эту дисциплину необходимо изучать как будущим специалистам в области разработок и производства этой техники, так и её эксплуатации в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на железнодорожном транспорте.

Цель дисциплины “Инфокоммуникационные системы и сети”: дать студенту, как будущему специалисту в области информационных технологий представление о методах и средствах современных мультимедиа технологий, принципах работы современных коммуникационных сетей.

Дисциплина “Инфокоммуникационные системы и сети” предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

- выбор исходных данных для проектирования;
- моделирование процессов и систем;
- оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования

научно-исследовательская деятельность:

- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Инфокоммуникационные системы и сети" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

По различным классификациям в рамках данной дисциплины используются следующие образовательные технологии: • по уровню применения (общепедагогические,

частнометодические, локальные (модульные)); • по философской основе (материалистические); • по организационным формам (классно-урочные); • по типу управления познавательной деятельностью (классическо-лекционный; обучение с помощью технических средств обучения); • по преобладающему методу (догматические; объяснительно-иллюстративные); • предметно-ориентированные технологии, построенные на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (в первую очередь в учебниках); • модульно-рейтинговые технологии - основной акцент сделан на виды и структуру модульных программ (укрупнение блоков теоретического материала с постепенным переводом циклов познания в циклы деятельности), рейтинговые шкалы оценки усвоения; • лекционно-семинарско-зачетная система (наиболее распространенная система в высшем образовании. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся); • информационно-коммуникационные технологии (изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ). Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Обзор и архитектура вычислительных сетей. Основные термины и определения (тест, контр. раб.)

Тема: Архитектуры сетей (Архитектура терминал - главный компьютер; Одноранговая архитектура; Архитектура клиент - сервер)

Тема: Выбор архитектуры сети

РАЗДЕЛ 2

Семиуровневая модель OSI (тест, контр. раб.)

Тема: Взаимодействие уровней модели OSI

Тема: Прикладной уровень (Application layer)

Тема: Уровень представления данных (Presentation layer)

Тема: Сеансовый уровень (Session layer)

Тема: Транспортный уровень (Transport Layer)

Тема: Сетевой уровень (Network Layer)

Тема: Канальный уровень (Data Link)

Тема: Физический уровень (Physical Layer)

Тема: Сетезависимые протоколы

РАЗДЕЛ 3

Стандарты и стеки коммуникационных протоколов
(тест, контр.раб.)

Тема: Спецификации стандартов

Тема: Протоколы и стеки протоколов

Тема: Сетевые протоколы

Тема: Транспортные протоколы

Тема: Прикладные протоколы

РАЗДЕЛ 4

Стек OSI
(тест, контр.раб.)

Тема: Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP

Тема: Уровень Приложения

Тема: Уровень транспорта (Протокол управления передачей (TCP); Пользовательский протокол дей-таграмм (UDP))

Тема: Межсетевой уровень (Протокол Интернета IP; Адресация в IP-сетях; Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP; Протокол ICMP; Протокол IGMP; Протокол NDIS)

Тема: Уровень сетевого интерфейса

РАЗДЕЛ 6

Топология вычислительной сети и методы доступа
(тест, контр.раб.)

Тема: Виды топологий (Общая шина; Кольцо; Звезда)

Тема: Методы доступа (CSMA/CD; TPMA; TDMA; FDMA)

РАЗДЕЛ 7

ЛВС и компоненты ЛВС ЛВС и компоненты ЛВС (Основные компоненты; Рабочие станции; Сетевые адаптеры; Файловые серверы; Сетевые операционные системы; Сетевое программное обеспечение; Защита данных; Использование паролей и ограничение доступа)
(тест, контр.раб.)

РАЗДЕЛ 8

Сетевые операционные системы. Структура сетевой операционной системы (Клиентское программное обеспечение; Редиректоры; Распределители; Имена UNC; Серверное программное обеспечение; Клиент-ское и серверное программное обеспечение).
(тест, контр.раб.)

Тема: Выбор сетевой операционной системы (Одноранговые NOS и NOS с выделенными серверами; NOS для сетей масштаба предприятия; Корпоративные сети)

Тема: Сетевые ОС NetWare фирмы Novell (Назначение СОС NetWare; Структурная схема СОС; Сетевая файловая система; Основные сетевые возможности; Защита информации)

Тема: Семейство сетевых ОС семейства Windows (Структура ОС семейства Windows; Сетевые средства; Состав СОС семейства Windows; Свойства СОС семейства Windows; Области использования СОС семейства Windows)

Тема: Семейство СОС UNIX; Программы; Ядро СОС UNIX; Файловая система; Принципы защиты; Идентификаторы пользователя и группы пользователей; Защита файлов)

Тема: Обзор СОС Linux (Графический интерфейс пользователя; Работа с сетью; Сетевые файловые системы; Почта)

РАЗДЕЛ 9

Требования, предъявляемые к сетям (Производительность; Надежность и безопасность; Прозрачность; Поддержка разных видов трафика; Управляемость; Управление эффективностью; Управление конфигурацией; Управление учетом использования ресурсов; Управление неисправностями; Управление защитой данных; Совместимость) (тест, контр.раб.)

Экзамен