

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра
Заведующий кафедрой АСУ

08 сентября 2017 г.

Э.К. Лецкий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ

08 сентября 2017 г.

С.П. Вакуленко

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Нуждин Олег Олегович, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Сети и телекоммуникации»

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	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Э.К. Лецкий
--	--

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина “Сети и телекоммуникации” 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 ВО 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 “Сети и телекоммуникации”: дать студенту, как будущему специалисту в области информационных технологий представление о методах и средствах современных мультимедиа технологий, принципах работы современных коммуникационных сетей.

Дисциплина “Сети и телекоммуникации” предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности): Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования.
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Научно-исследовательская деятельность:

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
 - проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Сети и телекоммуникации" 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-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

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)..

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

РАЗДЕЛ 1

Обзор и архитектура вычислительных сетей. Основные термины и определения

(тест)

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

Тема: Выбор архитектуры сети

РАЗДЕЛ 2

Семиуровневая модель OSI

(тест)

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: Физический уровень (Physical Layer)

Тема: Сетезависимые протоколы

РАЗДЕЛ 3

Стандарты и стеки коммуни-кационных протоколов

(тест)

Тема: Спецификации стандартов

Тема: Протоколы и стеки протоколов

Тема: Сетевые протоколы

Тема: Транспортные протоколы

Тема: Прикладные протоколы

РАЗДЕЛ 4

Стек OSI

(тест)

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

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

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

РАЗДЕЛ 5

Топология вычислительной сети и методы доступа

(тест)

РАЗДЕЛ 6

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)

РАЗДЕЛ 7

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

(тест)

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 8

Требования, предъявляемые к сетям (Производительность; Надежность и безопасность; Прозрачность; Поддержка разных видов трафика; Управляемость; Управление эффективностью; Управление конфигурацией; Управление учетом использования ресурсов; Управление неис-правностями; Управление защи-той данных; Совместимость)

(тест)

Экзамен