

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

Кафедра «Системы управления транспортной инфраструктурой»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительные сети, системы и телекоммуникации»

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в информационной сфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки «Прикладная информатика» и приобретение ими:

- знаний теоретических основ и функционирования современных компьютерных сетей и их место в современных автоматизированных ИС;
- умений использования в практической деятельности традиционных и перспективных технологий локальных и глобальных сетей
- навыков создания составных сетей и управления ими

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Вычислительные сети, системы и телекоммуникации" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую 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	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим

материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основы построения ВС

Тенденции развития ЭВМ, ВС. Понятия задания и задачи. Управление заданиями. Интерфейс при функционировании систем. Понятие архитектуры ЭВМ и систем. Потребность обеспечения параллелизма при обработке задач. Черты архитектур 4 и 5 поколений. Классификация ВС. Функциональная и структурная организация ВС. Организация памяти.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основы построения ВС выполнение КП защита ЛР

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Общие принципы построения компьютерных сетей

Компьютерные сети - частный случай распределенных систем. Основные программные и аппаратные компоненты сети. Основные проблемы построения сетей: сетевая технология Ethernet, структуризация сетей- физическая и логическая. Способы организации физических связей – топологии. Сетевые службы. Многоуровневый подход к разработке средств сетевого взаимодействия. Модель OSI, ее уровни. Понятие сетевого протокола. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стандарты IEEE 802.x. Адресация стека TCP/IP. Классы IP-адресов. Классификация компьютерных сетей. Требования, предъявляемые к компьютерным сетям.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Общие принципы построения компьютерных сетей выполнение КП защита ЛР

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Основы передачи данных

Линии связи. Методы передачи данных на физическом и канальном уровнях. Методы коммутации.: коммутация каналов, коммутация пакетов, коммутация сообщений.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Основы передачи данных выполнение КП

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Технологии локальных сетей

Традиционные технологии локальных сетей – Ethernet, Token ring, FDDI.
Высокоскоростные технологии – Fast Ethernet, Gigabit Ethernet и др.
Основные характеристики технологий. Методы доступа. Форматы кадров. Спецификации физической среды.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Технологии локальных сетей
выполнение КП

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней.

Структурированная кабельная система. Сетевые адаптеры. Концентраторы. Мосты, коммутаторы: характеристики, физическая реализация. Технология виртуальных сетей VLAN. Достоинства виртуальных сетей

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней.
выполнение КП

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Сетевой уровень как средство построения больших сетей.

Составные сети. Принципы объединения сетей: ограничения мостов и коммутаторов, назначение и функции маршрутизаторов, таблицы маршрутизации, протоколы маршрутизации и маршрутизируемые протоколы. Виды маршрутизации

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Сетевой уровень как средство построения больших сетей.
выполнение КП

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Средства управления и анализа сетей

Функции и архитектура систем управления сетями. Стандарты систем управления.
Мониторинг локальных сетей

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Средства управления и анализа сетей
выполнение КП

РАЗДЕЛ 9

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 9

Допуск к экзамену
эл. тест КСР

Экзамен

РАЗДЕЛ 11

Курсовой проект