

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2024 16:38:16
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ "ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ "

Технологии пакетной коммутации рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
Направленность (профиль) Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация **инженер путей сообщения**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Васин Н.Н.;Препод., Тарасова А.Е.

Рабочая программа дисциплины

Технологии пакетной коммутации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-24-1-СОДПт.pli.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Зав. кафедрой д.т.н. профессор Тарасов Е.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины заключается в формировании у студентов умения на практике организовать исследовательские и проектные работы по созданию систем и сетей передачи информации с коммутацией каналов и коммутацией пакетов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	К.М.01.03
-------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 Способен разрабатывать проекты систем железнодорожной связи, систем коммуникации, в том числе с использованием цифровых технологий.

ПК-4.2 Разрабатывает проекты топологий сетей и систем коммутации, в том числе с использованием цифровых технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы построения и функционирования систем цифровой коммутации пакетов, методы проектирования современными средствами САПР, расчета сетей связи и вероятностно-временных характеристик телекоммуникационных сетей и систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать конфигурационные файлы систем и сетей цифровой пакетной коммутации, настраивать налаживать программно-аппаратные комплексы систем и сетей пакетной коммутации, расчет межстанционных потоков методом норм технологического проектирования сетей и коммутации пакетов.
3.3	Владеть:
3.3.1	Практическими навыками составления математических моделей сетей связи и их элементов, как систем телетрафика, навыками работы с пакетами прикладных программ моделирования систем и цифровых сетей пакетной коммутации,
3.3.2	конфигурирования маршрутизаторов и коммутаторов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Предмет и задачи курса ТТ. Потоки вызовов, свойства, характеристики			
1.1	Потоки вызовов. Простейший поток. Формула Пуассона. Примитивный поток. Формула Энгсета. /Ср/	9	5	
	Раздел 2. Концепция качества обслуживания в сетях электросвязи. Имитационное моделирование процессов обслуживания вызовов.			
2.1	Статистическое моделирование полнодоступных систем с явными потерями /Ср/	9	6	
	Раздел 3. Особенности оценки качества обслуживания в мультисервисных сетях.			
3.1	Особенности оценки качества обслуживания в мультисервисных сетях /Ср/	9	6	
	Раздел 4. Общие вопросы построения сетей и систем с КП.			
4.1	Ознакомление с пакетом «Packet Tracer» /Пр/	9	2	
	Раздел 5. Технологии канального и физического уровней			
5.1	Основы конфигурирования сетевых устройств /Ср/	9	6	
5.2	Адресация канального уровня /Пр/	9	2	
	Раздел 6. Технологии адресации сообщений.			
6.1	Принципы формирования подсетей IPv4 /Пр/	9	2	
	Раздел 7. Технологии межсетевое взаимодействия.			
7.1	Маршрутизаторы в сетевых технологиях. Статическая и динамическая маршрутизация. Сетевые (IPv4, IPv6) и маршрутизирующие (RIP, EIGRP, OSPF, BGP) протоколы. Принципы и примеры конфигурирования устройств /Лек/	9	2	

7.2	Маршрутизация и организация шлюза /Пр/	9	2	
7.3	Ознакомление с маршрутизирующими протоколами. Общие сведения о режимах конфигурирования маршрутизаторов /Лек/	9	2	
Раздел 8. Проектирование подсетей IPv4, IPv6 с использованием коммуникационных интернет-технологий				
8.1	Беспроводные технологии. Основы безопасности /Пр/	9	2	
Раздел 9. Обеспечение безопасности в сетях с коммутацией пакетов. Глобальные сети с коммутацией пакетов				
9.1	Планирование обновления сети /Пр/	9	2	
Раздел 10. Самостоятельная работа				
10.1	Подготовка к лекциям /Ср/	9	16	
10.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	9	32	
10.3	Подготовка к лекциям /Ср/	9	8	
10.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	13	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Пакет Microsoft Office

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База данных Росстандарта <https://www.gost.ru/portal/gost>

6.2.2.2 База данных Государственных стандартов <https://gostexpert.ru>

6.2.2.3 База данных "Железнодорожные перевозки" <https://cargo-report.info/>

6.2.2.4 Информационно справочная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru>

6.2.2.5 Информационно-правовой портал Гарант <http://www.garant.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)