

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:23:24

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ, канд. экон. наук, доцент
Н.В. Данченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

10.03.01 Информационная безопасность
Безопасность компьютерных систем
2026
очная
5

РАЗРАБОТАНО:

Д-р техн. наук, доцент,
профессор кафедры СУиИТ
Чернышев А.Б.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Сети и системы передачи информации» состоит в ознакомлении с основами функционирования систем и сетей передачи информации, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания. Курс направлен на приобретение знаний методов и средств формирования, передачи и обработки цифровых и аналоговых сигналов.

Задачи дисциплины:

- приобрести знания о способах построения и принципах функционирования первичных и вторичных сетей электросвязи, методах оценки пропускной способности цифровых и аналоговых каналов;
- освоить методологию передачи в сетях с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов;
- знать существующие и перспективные методы многоканальной передачи и распределения информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части цикла. (Б1.О.23)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1.2: Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях	ИД-1 ОПК-1.2 Знает принципы администрирования подсистемы информационной безопасности объекта защиты в компьютерных системах и сетях. ИД-2 ОПК-1.2 Умеет выбирать алгоритмы обеспечения работы средств обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах и сетях. ИД-3 ОПК-1.2 Имеет практический опыт настройки и администрирования средств обеспечения информационной безопасности различных объектов защиты в компьютерных системах и сетях.	Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

ОПК-1.3: Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям.	ИД-1 ОПК-1.3 Знает принципы обеспечения защиты информации при работе с базами данных и при передаче информации по компьютерным сетям. ИД-2 ОПК-1.3 Умеет выбирать алгоритмы обеспечения защиты информации баз, данных и алгоритмов защиты информации при передаче по компьютерным сетям. ИД-3 ОПК-1.3 Имеет практический опыт настройки и администрирования средств обеспечения информационной безопасности для информации из баз, данных и для информации, передаваемой по компьютерным сетям	Обеспечение защиты информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям.
ОПК-1.4: Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.	ИД-1 ОПК-1.4 Знает процедуру анализа информационной безопасности компьютерных систем и сетей на соответствие требованиям стандартов. ИД-2 ОПК-1.4 Умеет проводить процедуру анализа информационной безопасности компьютерных систем и сетей на соответствие требованиям стандартов. ИД-3 ОПК-1.4 Имеет практический опыт применения методов анализа информационной безопасности компьютерных систем и сетей на соответствие требованиям стандартов.	Оценка уровня безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е., 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	54/6	0	0
Лекции/из них практическая подготовка	18	0	0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/6	0	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0	0	0
Самостоятельная работа	36	0	0
Формы контроля			
Экзамен	54	-	-
Зачет	-	-	-
Зачет с оценкой	-	-	-
Курсовая работа	нет	нет	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
5 семестр							
1	Тема 1. Администрирование сети. Основные задачи администратора сети: настройка, мониторинг, устранение неполадок. Управление сетевыми ресурсами, пользователями и безопасностью.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4	4	Собеседование
2	Тема 2. Подключение к локальной сети. Настройка сетевых протоколов. Процесс подключения устройств к локальной сети. Настройка сетевых протоколов (TCP/IP, DHCP, DNS) для обеспечения корректной работы сети.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4/2	4	Защита лабораторной работы
3	Тема 3. Настройка удаленного соединения с сервером. Методы настройки удаленного доступа к серверу: использование RDP, SSH, VPN. Обеспечение безопасности удаленных соединений.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4	4	Защита лабораторной работы

4	Тема 4. Технология межсетевого взаимодействия ТСР/IP. Основы протокола ТСР/IP: структура, уровни (прикладной, транспортный, сетевой, канальный). Настройка и диагностика работы ТСР/IP в сети.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
5	Тема 5. Настройка учетной записи электронной почты. Создание и настройка учетных записей электронной почты в почтовых клиентах (Outlook, Thunderbird) и веб-интерфейсах (Gmail, Yahoo).	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	-	-	-	-	Защита лабораторной работы
6	Тема 6. Исследование вероятностно-временных характеристик и топологии сети интернет. Анализ задержек, пропускной способности и топологии сети. Использование инструментов (ping, traceroute) для диагностики и оптимизации.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4/2	4	Собеседование, защита лабораторной работы
7	Тема 7. Работа с почтовым клиентом Outlook Express. Особенности работы с Outlook Express: настройка учетных записей, управление письмами, использование адресной книги и фильтров.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	-	-	-	-	Собеседование, защита лабораторной работы
8	Тема 8. Работа с браузером Internet Explorer. Функции и настройки Internet Explorer: управление вкладками, безопасность, использование дополнений и режима совместимости.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
9	Тема 9. Разграничение прав пользователей в защищенных версиях операционной системы Windows Настройка прав доступа пользователей: создание учетных записей, назначение ролей, управление разрешениями на файлы и папки.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	-	-	-	-	Защита лабораторной работы

10	Тема 10. Изучение протокола ARP с помощью анализатора протоколов на примерах передачи данных в сети Ethernet. (часть 1) Основы протокола ARP (Address Resolution Protocol). Анализ ARP-запросов и ответов с использованием анализатора протоколов (Wireshark).	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
11	Тема 11. Изучение протокола ARP с помощью анализатора протоколов на примерах передачи данных в сети Ethernet. (часть 2) Практическое применение ARP для разрешения IP-адресов в MAC-адреса. Диагностика и устранение проблем в работе ARP.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4/2	4	Защита лабораторной работы
12	Тема 12. Настройка параметров безопасности домена Конфигурация безопасности домена: политики паролей, аудит, управление группами и правами доступа. Обеспечение защиты данных в доменной среде.	ОПК-1.2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.3 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), ОПК-1.4 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	2	-	4	4	Тестирование
ИТОГО за 5 семестр			18	-	36/6	36	
ИТОГО			18	-	36/6	36	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Гордиенко В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Гордиенко В.Н., Тверецкий М.С. — Электрон. текстовые данные. — М.: Горячая линия - Телеком, 2013. — 396 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37189>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Сеницын Ю.И. Волоконно-оптические линии связи в компьютерных сетях и телекоммуникациях [Электронный ресурс]: методические указания к практическим и лабораторным занятиям/ Сеницын Ю.И. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 142 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50050>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Калинкина Т.И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии: учеб. пособие/ Т.И. Калинкина, Б.В. Костров, В.Н. Ручкин – СПб: БХВ-Петербург, 2013.

2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник/ В.Л. Бройдо, О.П. Ильина – СПб: Питер, 2012.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сети и системы передачи информации». Пятигорск: СКФУ.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Сети и системы передачи информации». Пятигорск: СКФУ.

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Сети и системы передачи информации». Пятигорск: СКФУ.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Университетская библиотека online. <http://www.biblioclub.ru>.

2. ЭБС «IPRbooks». <http://www.iprbookshop.ru>.

3. Электронная библиотека СКФУ. <http://catalog.ncstu.ru>.

4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России). www.gpntb.ru.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Лаборатория информационных технологий и систем автоматизированного проектирования с мультимедиа оборудованием
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю

	соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении
--	---

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а

также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.