

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.11.2021 13:23:27
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Елена Луковникова
18 ноября

Е.И.Луковникова

20 *21* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302_21_МТС.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**


Виды контроля в семестрах:

Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	13	13	13	13
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., ст.пр., Ульянов А.Д. 

Рабочая программа дисциплины

Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры


Управления в технических системах

Протокол от 09 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Игнатьев И.В. 

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 18 до апреля 2021 г. 

Ответственный за реализацию ОПОП ИВУЧИН Игнатьев И.В.

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки Сотник Сотник С.В.

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации 331

(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области построения и функционирования сетей передачи данных, базовых технологий организации локальных и территориальных компьютерных сетей, стека протоколов TCP/IP, принципов расчета характеристик отдельных участков сетей передачи данных, методы защиты от ошибок при передачи данных.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика	
2.1.2	Компьютерные технологии	
2.1.3	Информационные технологии телекоммуникаций	
2.1.4	Вычислительная техника и информационные технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.3	Основы информационной безопасности сетей и систем	

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

ПК-3: Способен к развитию коммутационных систем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	
Индикатор 1	ПК-3.1. Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных и голоса, применяемый в сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи; принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
Индикатор 2	ПК-3.2. Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
Индикатор 3	ПК-3.4. Владеет навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, интеграции новых элементов сети, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий
ПК-4: Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия технических регламентов телекоммуникационного оборудования	
Индикатор 1	ПК-4.1. Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных
Индикатор 2	ПК-4.2. Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств
Индикатор 3	ПК-4.3. Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы технологии интегральных схем, микросхемотехнику и принцип работы базовых каскадов аналоговых и логических элементов цифровых схем. Базовые принципы построения типовых технических проектов в сфере сетевых технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	Проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в электронных телекоммуникационных устройствах. Проводить самостоятельный расчет физических процессов, происходящих в электронных телекоммуникационных устройствах, и проектировать их;
3.3	Владеть:
3.3.1	Расчета внешних характеристик систем передачи данных. Работы на компьютере и в компьютерных сетях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы.						
1.1	Лек	Классификация компьютерных сетей	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Лекция беседа, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
1.2	Лек	Международные организации. Модель OSI	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
1.3	Лек	АТМ. Основные идеи технологии АТМ.	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
1.4	Лаб	Знакомство с учебным стендом. Основы коммутации	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
1.5	Пр	Эталонная модель взаимодействия открытых систем	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Работа в малых группах, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
1.6	Ср	Подготовка к зачету	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
1.7	Зачёт		7	6	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Раздел	Раздел 2. Среды доступа и технологии локальных и глобальных сетей.						
2.1	Лек	Ethernet. Физическая среда Ethernet	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Лекция беседа, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.2	Лек	Высокоскоростной Ethernet	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.3	Лек	Технологии удалённого доступа	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.4	Лек	Стык по (последовательному) COM порту.	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

2.5	Лаб	Конфигурирование портов коммутатора	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.6	Лаб	Виртуальные локальные сети VLAN	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.7	Лаб	Применение алгоритма Spanning Tree	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.8	Пр	Расчет параметров кабельных сетей	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Работа в малых группах, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.9	Ср	Подготовка к зачету	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.10	Зачёт		7	6	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Раздел	Раздел 3. Сетевая операционная система Unix и сети TCP/IP.						
3.1	Лек	История создания	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Лекция беседа, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.2	Лек	Краткая история семейства протоколов TCP/IP	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Лекция беседа, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.3	Лек	Общие сведения об архитектуре семейства протоколов TCP/IP	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.4	Лек	Уровень сетевого интерфейса	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.5	Лек	Уровень Internet. Протоколы IP, ICMP, ARP, RARP. Internet-адреса	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.6	Лек	Транспортный уровень. Протоколы TCP и UDP. TCP и UDP сокет. Адресные пространства портов. Понятие encapsulation	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.7	Пр	Сетевая операционная система UNIX	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

3.8	Ср	Подготовка к зачету	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.9	Зачёт		7	6	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Раздел	Раздел 4. Адресация и маршрутизация в компьютерных сетях.						
4.1	Лек	Физические адреса	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Лекция беседа, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.2	Лек	IP-адресация	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.3	Лек	Классы IP-сетей	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.4	Лек	Маски подсетей	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.5	Лек	Система доменных имен	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.6	Лек	Универсальная идентификация ресурсов (URL)	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.7	Лек	IP маршрутизация	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.8	Лек	Статическая маршрутизация	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.9	Лек	Динамическая маршрутизация	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.10	Лаб	Безопасность на основе сегментации трафика	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.11	Лаб	Адресация в IP-сетях. Основы коммутации третьего уровня	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

4.12	Пр	Адресация в компьютерных сетях, организация подсетей	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Работа в малых группах, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.13	Пр	Таблицы маршрутизации, критерии маршрутизации	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.14	Пр	Функционирование системы доменных имен.	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.15	Ср	Подготовка к зачету	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.16	Зачёт		7	6	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Раздел	Раздел 5. Службы DNS и DHCP.						
5.1	Лек	DNS	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Лекция беседа, ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.2	Лек	DHCP. Клиент DHCP и IP-адрес	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.3	Лек	Проверка назначения IP-адреса	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.4	Ср	Подготовка к зачету	7	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.5	Зачёт		7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначена утилита ipconfig?
2. Для чего предназначена утилита arp?

3. Для чего предназначена утилита ping?
4. Что такое зеркалирование портов?
5. Каким образом организуется магистральное соединение?
6. Для каких целей создается магистральное соединение?
7. Дать определение сетям VLAN.
8. Для чего необходимо использовать сети VLAN?.
9. Как проверить правильность настройки сети VLAN?
10. Дать определение алгоритма Spanning Tree.
11. Дать определение алгоритма Rapid Spanning Tree.
12. В чем отличие между ними?
13. Дать определение сегментации трафика?
14. Для чего применяется сегментация?
15. В чем преимущество данного метода перед остальными?
16. Назначение утилиты tracroute ?
17. Что такое FTP сервер?.
18. В чем отличии коммутации третьего уровня от остальных?

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы.

1. Классификация компьютерных сетей.
2. ATM. Основные идеи технологии ATM.

Раздел 2. Среды доступа и технологии локальных и глобальных сетей.

3. Ethernet. Физическая среда Ethernet.
4. Технологии удалённого доступа.

Раздел 3. Сетевая операционная система Unix и сети TCP/IP.

5. История создания.
6. Общие сведения об архитектуре семейства протоколов TCP/IP
7. Уровень Internet. Протоколы IP, ICMP, ARP, RARP. Internet-адреса
8. Физические адреса
9. Классы IP-сетей

Раздел 4. Адресация и маршрутизация в компьютерных сетях.

10. Система доменных имен
 11. IP маршрутизация
 12. Динамическая маршрутизация.
 13. DNS
 14. Проверка назначения IP-адреса
 15. Международные организации. Модель OSI
 16. Высокоскоростной Ethernet
 17. Стык по (последовательному) COM порту.
 18. Краткая история семейства протоколов TCP/IP
 19. Уровень сетевого интерфейса
 20. Транспортный уровень. Протоколы TCP и UDP. TCP и UDP сокеты. Адресные пространства портов. Понятие encapsulation
 21. Статическая маршрутизация.
 22. Универсальная идентификация ресурсов (URL)
 23. Маски подсетей
- Раздел 5. Службы DNS и DHCP.
24. IP-адресация
 25. DNS
 26. DHCP. Клиент DHCP и IP-адрес.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Берлин А.Н.	Телекоммуникационные сети и устройства: Учебное пособие для вузов	Москва: ИНТУИТ.РУ, 2008	5	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Берлин А.Н.	Высокоскоростные сети связи: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428941

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Фриман Р.	Волоконно-оптические системы связи: Монография	Москва: Техносфера, 2006	5	
Л2. 2	Никифоров С.В.	Введение в сетевые технологии. Элементы применения и администрирования сетей: Учебное пособие для вузов	Москва: Финансы и статистика, 2003	49	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Колтыгин Д.С., Седельников И.А.	Сети ЭВМ и телекоммуникации: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2013	47	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level				
7.3.1.4	Microsoft Windows (Win Pro 10)+				

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ				
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
7.3.2.7					
7.3.2.8	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.9	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1230	Лаборатория УТС	Лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ» .Телевизор LG 47. Учебная мебель
------	-----------------	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям.

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным занятиям, практическим занятиям и экзамену.