МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ

директор Политехнического института

Г.В.Лоцев

___3 сентября 2026 г.

Сетевые технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_26_1 пмии.plx
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Старший преподаватель, Шаршекеев У.Ж. _____

Рецензент(ы):
к.т.н, доцент, Хмелева И.В. _____

Согласовано РОП: _____ *Доулбекова С. Б.*

Рабочая программа дисциплины
Сетевые технологии

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании ___ *Высшей школы цифровых технологий* _____

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г. Руководитель подразделения: к.т.н., доцент, Хмелева И.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Сетевые технологии

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение студентами основных представлений о современных компьютерных сетях и сетевых технологиях, изучение теоретических основ современных сетевых технологий, ознакомление с используемыми программными и сетевыми ресурсами, освоение методов управления компьютерными сетями для обеспечения наиболее эффективного использования полученных знаний для разработки прикладного программного обеспечения и баз данных, создания образовательного контента и информационных ресурсов глобальных сетей.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- формирование представления о принципах организации и функционирования компьютерных сетей, основных протоколах и технологиях передачи данных;
1.4	- получение практических навыков в использовании различных сетевых технологий для разработки прикладных программ и баз данных;
1.5	- получение практических навыков в использовании различных сетевых технологий для создания информационных ресурсов глобальных сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен иметь базовые знания по ранее изучаемым дисциплинам:
2.1.2	Физика
2.1.3	Основы информатики
2.1.4	Архитектура компьютеров
2.1.5	Системное ПО
2.1.6	Вычислительные сети и системы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Распределенные базы данных
2.2.2	Технология разработки Web-приложений
2.2.3	Технология разработки Web-сайтов
2.2.4	Разработка баз данных MS SQL Server
2.2.5	Параллельное программирование
2.2.6	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	
Знать:	
Уровень 1	типы архитектуры программного обеспечения и её построения
Уровень 2	используемые типовые решения, библиотеки программных модулей, классы объектов при разработке программного обеспечения
Уровень 3	методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные шаблоны проектирования программного обеспечения и типовые решения
Уровень 2	применять методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов, осуществлять их тестирования
Уровень 3	применять методы и средства разработки распределенных баз данных и больших структур данных
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, изменения и тестирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов
Уровень 2	навыками осуществления коммуникационной деятельности между участниками проектов
Уровень 3	методами проектирования распределенных баз данных и больших структур данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Основы сетевых технологий, сетевые протоколы, принципы формирования и передачи информации по компьютерной сети.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять сетевые технологии и протоколы в разработке прикладного программного обеспечения и баз данных, построения различных математических и имитационных моделей и создания информационных ресурсов в глобальных сетях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Использования полученных знаний в области сетевых технологий для разработки программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. 1. Основы организации сетей и физические основы передачи данных							
1.1	Основные сведения о компьютерных сетях. Топология сетей ЭВМ /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1			
1.2	Основные сведения о методах доступа и методах коммутации компьютерных сетей. /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2			
1.3	Физические основы передачи сигналов. Виды сигналов и их параметры. Характеристики проводных линий связи. /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4			
1.4	Цифровые каналы передачи данных. Физическое и логическое кодирование информации. Самосинхронизирующиеся цифровые коды. /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2			
1.5	Эволюция компьютерных сетей. Классификация информационно-вычислительных сетей. Сети одноранговые и сети "клиент/сервер". /Ср/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.2			
1.6	Понятие модуляции аналоговых сигналов и её использование. Виды модуляции. /Ср/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2			
1.7	Разновидности кабельных систем связи и особенности передачи данных по ним. Кабельное коммуникационное оборудование /Ср/	7	4	ПК-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2			
1.8	Практическая работа 1 (аудиторная). Настройка прав доступа к сетевым ресурсам, знакомство с возможностями компьютерной сети. /Пр/	7	6	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			Обсуждение со студентами возможностей и преимущества компьютерных сетей. Демонстрация возможностей компьютерной сети

1.9	Практическая работа 2 (аудиторная). Соединение двух компьютеров через различные порты под управлением операционной системы Windows. /Пр/	7	6	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			Обсуждение со студентами способов прямого соединения компьютеров между собой. Демонстрация одного из способов соединения компьютеров.
1.10	Практическая работа 3 (внеаудиторная). Построение топологических схем локальных сетей. /Ср/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			
1.11	Практическая работа 4 (внеаудиторная). Определение метрики и выбор оптимального пути передачи данных. /Ср/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			
1.12	Практическая работа 5 (внеаудиторная). Построение промодулированного несущего сигнала, по закону цифрового и аналогового сигналов. /Ср/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			
1.13	Практическая работа 6 (внеаудиторная). Изучение зависимостей между пропускной способностью канала связи и его шириной полосы пропускания. /Ср/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			
1.14	Практическая работа 7 (аудиторная). Изготовление кабеля «витая пара» для соединения «хаб-компьютер» и «компьютер-компьютер». /Пр/	7	6	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			Обсуждение со студентами последовательности монтажа разъёмов RG45 и изготовления пачкодда. Демонстрация изготовления кабеля.
1.15	Практическая работа 8 (внеаудиторная). Изучение способов кодирования цифровых сигналов. /Ср/	7	4,5	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			
	Раздел 2. 2. Эталонная модель OSI и стек протоколов TCP/IP							
2.1	Эталонная модель взаимосвязи открытых систем OSI. Принципы создания. Уровни модели и функции. Система заголовков в модели OSI. /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2			Обсуждение со студентами функций модели OSI
2.2	Понятия протокола и стека протоколов. Общее строение стека TCP/IP. Протоколы прикладного уровня: файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления. /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4			Обсуждение со студентами протоколов прикладного уровня TCP/IP

2.3	Протоколы стека TCP/IP. Функции и протоколы сетевого и транспортного уровней. Адресация в Internet. Типы и классы адресов стека TCP/IP. /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
2.4	Протоколы сетевого уровня. Основы маршрутизации сетей.Обзор Алгоритмов и протоколов маршрутизации. /Ср/	7	7	ПК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4			
2.5	Практическая работа 9 (внеаудиторная). Изучение видов адресов, используемых в составных компьютерных сетях. /Ср/	7	7	ПК-3	Л1.1Л2.2Л3.1			
	Раздел 3. 3. Технологии локальных и глобальных сетей							
3.1	Локальные вычислительные сети. Технология Ethernet (802.3). Разновидности сетей Ethernet. /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1			
3.2	Высокоскоростные локальные сети. Технология Fast Ethernet. /Ср/	7	4,4	ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э5			
3.3	Обзор существующих технологий передачи данных по компьютерным сетям /Ср/	7	4,8	ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э5			
3.4	Беспроводные системы связи. Технология Wi-Fi. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи. /Ср/	7	4,2	ПК-3	Л1.1Л2.1 Э6			
3.5	Практическая работа 10 (аудиторная). Изучение и настройка сетевых параметров компьютеров, входящих в доменное пространство. /Пр/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			Обсуждение со студентами последовательности настройки параметров сетевых адаптеров для соединения по компьютерной сети.
3.6	Практическая работа 11 (аудиторная). Прямое соединение сетевых адаптеров компьютеров друг с другом и настройка параметров сети. /Пр/	7	4	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			
3.7	Практическая работа 12 (аудиторная). Изучение и настройка WI-FI соединения. /Пр/	7	6	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1			Обсуждение со студентами преимущества WiFi соединения и последовательности настройки параметров WiFi адаптеров и WiFi роутеров
3.8	Контактная работа /КрТО/	7	0,1	ПК-3				

3.9	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	7		ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по дисциплине «Сети ЭВМ и телекоммуникации»
Вопросы для проверки уровня знаний по критерию "ЗНАТЬ" (Теоретические вопросы)
1. Эволюция вычислительных систем: системы пакетной обработки и многотерминальные системы. Принципы организации вычислительного процесса, преимущества и недостатки каждого этапа.
2. Эволюция вычислительных систем: первые компьютерные сети, нестандартные и стандартные сети, стандартизация компьютерных сетей.
3. Понятия централизованной и распределённой обработки информации. Преимущества и недостатки каждой из них. Примеры использования централизованной и распределённой систем обработки в хозяйственной деятельности.
4. Основные сведения о компьютерных сетях: понятия сети, канала связи и среды передачи, 4-х уровневая физическая модель сети, ресурсы сети, преимущества использования компьютерных сетей.
5 Способы соединения компьютеров в компьютерную сеть, используемое для этого коммуникационное оборудование. Простейшие виды соединения и множественные. Преимущества и недостатки каждого соединения.
6. Требования, предъявляемые к компьютерной сети и основные её характеристики.
7. Классификация компьютерных сетей по различным признакам.
8. Классификация сетей по территориальному признаку: локальные, глобальные и региональные сети, их особенность и отличия.
9. Классификация сетей по уровню управляемости сетью: одноранговые сети и сети, управляемые сервером (сети клиент-серверной архитектуры). Их отличительные признаки, преимущества и недостатки.
10. Топология сетей ЭВМ: понятие топологии, классификация топологий и их схемы. Одноточечное соединение и множественные соединения, их преимущества и недостатки. Сравнение топологий между собой.
11. Топология сетей ЭВМ - топология шина. Используемое оборудование и виды кабелей. Преимущество и недостатки данной топологии.
12. Топология сетей ЭВМ - топология кольцо и двойное кольцо. Используемое оборудование и виды кабелей. Использование многопортового концентратора MSAU. Преимущества и недостатки однокольцевой и двухкольцевой топологии.
13. Топология сетей ЭВМ - топология звезда. Используемое оборудование и виды кабелей. Понятие «хаба», его разновидности и их отличия. Преимущество и недостатки данной топологии. Многоуровневое подключение «звезда-звезда». Правило четырёх хабов.
14. Топология сетей ЭВМ - полносвязанная топология. Используемое оборудование и виды кабелей. Преимущество и недостатки данной топологии. Область применения.
15. Топология сетей ЭВМ - гибридная топология. Особенности построения гибридной схемы. Различные варианты гибридных схем. Многоуровневое подключение «звезда-звезда». Нарисовать топологию одного из компьютерных классов.
16. Метод доступа в каналы связи – метод состязания. Описание метода, принципы его функционирования. Понятие «коллизия» и способ её устранения. Протоколы CSMA/CD и CSMA/CA. Их отличие. Топологические схемы, в которых может использоваться данный метод. График зависимости «количество выполненных запросов от общего количества запросов». Преимущества и недостатки данного метода, область его использования.
17. Метод доступа в каналы связи – метод опроса. Описание метода, принцип его функционирования. Использование приоритетов. Топологические схемы, в которых может использоваться данный метод. Преимущества и недостатки данного метода, область его использования.
18. Метод доступа в каналы связи – метод передачи маркера. Описание метода, принцип его функционирования. Обычный метод и метод раннего освобождения маркера. Их отличие. Топологические схемы, в которых может использоваться данный метод. Преимущества и недостатки данного метода, область его использования.
19. Методы коммутации компьютерных сетей: описание каждого метода, область его использования, преимущества и недостатки каждого метода.
20. Разновидности сред передачи. Кабельные линий связи Типы используемых кабелей, их строение, параметры кабелей, волновое сопротивление кабеля. Преимущество и недостатки каждого вида кабелей. Область применения каждого вида кабеля.
21. Разновидности сред передачи. Беспроводные линии связи и используемое оборудование. Преимущество и недостатки беспроводных линии связи и область их применения.
22. Аналоговый и цифровой сигналы. Их характеристики. Понятие модуляции сигнала и её разновидности. Примеры использования модуляции.
23. Характеристики сред передачи: понятия волнового сопротивления, АЧХ среды передачи, затухания сигнала, коэффициента затухания сигнала, ширины полосы пропускания, пропускной способности. Связь между пропускной способностью и шириной полосы пропускания для идеального и реального канала связи.
24. Характеристики сред передачи: понятия затухания сигнала, коэффициента затухания сигнала, ширины полосы пропускания, пропускной способности. Условие нормальной передачи информации для аналогового сигнала.
25. Представление цифрового сигнала в виде совокупности гармонических колебаний разного порядка. Ширина спектра цифрового сигнала. Условие нормальной передачи информации для цифрового сигнала.

26. Характеристики сред передачи. Оптоволокно. Строение оптоволоконного кабеля. Понятия «модов» и критического угла. Одномодовое и многомодовое оптоволокно, их отличие. Пути увеличения пропускной способности оптоволоконной передачи данных.
27. Основные сведения о кодировании цифрового сигнала. Виды цифровых сигналов. Два способа обеспечения синхронизации в компьютерных сетях.
28. Понятие мультиплексации сигнала. Виды мультиплексации сигналов. Примеры использования.
29. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Принципы создания модели, её отличие от физической модели. Использование системы заголовков для обеспечения логического взаимодействия между уровнями. Сетезависимые и сетенезависимые уровни.
30. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Назначение и функции каждого уровня.
31. Адресация в глобальной сети: виды адресов, их описание, понятие URL, область его использования.
32. Адресация в глобальной сети: IP-адрес, его описание, область его использования. Определение в указанном IP-адресе номера сети и номера узла по классам адресов и по маски подсети.
33. Принципы построения глобальных сетей: краткая история возникновения, схема построения сети, роль провайдеров, используемые протоколы построения, используемое оборудование и линии связи, виды систем адресации, примеры каждого вида адресов.

Вопросы для проверки уровня знаний по критерию "Уметь"
1. Предоставление ресурсов в общее использование. Установить общие права доступа на одну из папок, логический диск, одно из устройств, используемое в сети. После проверки отменить установленные ресурсы.
2. Установите прямое соединение двух компьютеров средствами операционной системы MS-DOC. После проверки отменить установленные настройки.
3. Установите прямое соединение двух компьютеров средствами операционной системы Windows XP/7/8. После проверки отменить установленные настройки.
4. Установите и настройте сеть между двумя рабочими станциями в системе Windows XP/7/8. При необходимости установите драйвер сетевого адаптера. Создайте рабочую группу. После проверки отменить установленные настройки.
5. Используя модем и телефонную линию настройте доступ к международной сети Интернет. Воспользуйтесь доступом через корпорацию “Telecom”, пароль “telecom”, тел. 888033. (без присутствия преподавателя не дозваниваться до провайдера!). При необходимости установите драйвер модема. После проверки удалить соответствующее соединение.

Вопросы для проверки уровня знаний по критерию "Владеть" (Практические вопросы)
1. Определить возможно ли установление соединения между двумя узлами связи, имеющих следующие параметры настройки сети:
181.175.117.11 181.175.118.12
255.255. 0. 0 255.255. 0. 0
2. Определить возможно ли установление соединения между двумя узлами связи, имеющих следующие параметры настройки сети:
156.128.201.17 156.128.202.18
255.255.255. 0 255.255.255. 0
3. Определить возможно ли установление соединения между двумя узлами связи, имеющих следующие параметры настройки сети:
156.128.201.17 156.128.202.18
4. Определить, возможно ли установление соединения между двумя узлами связи, имеющих следующие параметры настройки сети:
125.127.201.11 125.128.201.12
5. Определить, используя систему классов IP-адресов, в указанном IP-адресе номер сети и номер узла: 223.186.107.1
6. Напишите сетевую команду, вводимую в командной строке операционной системы, при помощи которой можно определить MAC-адрес данного компьютера.
7. Напишите сетевую команду, вводимую в командной строке операционной системы, при помощи которой можно определить успешность соединения с другим компьютером, входящего в данную сеть.
8. Выберите строку, в которой неправильно записана маска подсети:
255.0.0.0
255.240.0.0
255.255.256.0
255.255.255.224
9. Какой из нижеуказанных адресов является MAC-адресом?
A0:D1:CE:GG:B2:46
A01:D11:CEF:DDD:B21
A0:D1:CE:DD:B2:46
A0:D1:CE:DD:B2
10. Нарисовать результирующий сигнал, промодулированный по амплитуде (амплитудная модуляция) для следующего передаваемого цифрового сигнала: 10011101
11. Нарисовать результирующий сигнал, промодулированный по частоте (частотная модуляция) для следующего передаваемого цифрового сигнала: 10011101
12. Нарисовать результирующий сигнал, промодулированный по амплитуде (амплитудная модуляция) для некоторого аналогового сигнала, предложенного преподавателем.
13. Нарисовать гибридные схемы шина-кольцо, шина-звезда, кольцо-звезда, звезда-звезда. Объяснить принципы соединения разнородных схем между собой.

14. Нарисовать топологическую схему компьютерной сети одного из компьютерных классов, имеющих гибридную топологию.
15. Задача. Определить какой шириной полосы пропускания должен обладать канал связи при передачи по нему 4-х уровневого цифрового сигнала с пропускной способностью 800 МГц?
16. Задача. Определить какой пропускной способностью будет обладать канал связи, использующий тонкий коаксиальный кабель с шириной полосы пропускания 200 МГц, при восьмиуровневом кодировании информации.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по данной дисциплине не предусмотренны.

5.3. Фонд оценочных средств

Тестирующие вопросы, разделённые по критериям "Знать", "Уметь", "Владеть" приведены в приложении 2.
Аудиторные практические работы и внеаудиторные самостоятельные работы выполняются в соответствии с методическим руководством "Учебно-методические указания к выполнению практических работ по дисциплине Сети ЭВМ и телекоммуникации". Данное методическое указание в электронном виде размещено на сервере локальной сети кафедры ИВТ (ауд. 3/308, 3/305) и на кафедре "Прикланая математика и информатика"
Краткое содержание заданий для выполнения практических работ по дисциплине «Сетевые технологии» приведено в приложении 3.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Практические аудиторные и внеаудиторные работы;
2. Компьютерные тесты.
Проверки практических аудиторных (лабораторных) и внеаудиторных работ осуществляется преподавателем. Оценка уровня усвоения теоретического материала осуществляется в виде теста с использованием тестирующей программы "MyTestPro" или другой тестирующей программы.

Технологическая карта дисциплины, шкалы оценивания практических работ и тестов представлены в Приложении 1.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Олифер В., Олифер Н.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	СПб.: Питер 2012
Л1.2	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Основы компьютерных сетей.: Учебник для ВУЗов	СПб.: Питер 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Таненбаум Э.	Компьютерные сети: учебное пособие	СПб.: Питер 2007
Л2.2	Суворов А.Б.	Телекоммуникационные системы, компьютерные сети и Интернет: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	ст. преп. Сухинин А.М.	Учебно-методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Сети ЭВМ и телекоммуникации": методическое руководство	Кафедра ИВТ КРСУ 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Олифер В.Г. Основы сетей передачи данных [Электронный ресурс] / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 219 c. — 2227-8397.	http://www.iprbookshop.ru/73702.html
Э2	Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 c. — 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/57364.html
Э3	Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 c. — 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/71846.html
Э4	Вычислительные сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2012. — 246 c. — 9965-756-06-6	http://www.iprbookshop.ru/67036.html

Э5	Чернецова Е.А. Системы и сети передачи информации. Часть 2. Сети передачи информации [Электронный ресурс] / Е.А. Чернецова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008. — 199 c. — 978-5-86813-207-0	http://www.iprbookshop.ru/17967.html
Э6	Беспроводные сети Wi-Fi [Электронный ресурс] / А.В. Пролетарский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 284 c. — 978-5-94774-737-9	http://www.iprbookshop.ru/52183.html

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	В данной дисциплине предусмотрено проведение следующих видов работ:
6.3.1.2	1. Лекции,
6.3.1.3	2. Практические аудиторные работы (фактически - лабораторные работы),
6.3.1.4	3. Внеаудиторные практические работы, выполняемые студентами самостоятельно.
6.3.1.5	Для рубежного контроля знаний студентов используются компьютерные тесты, проводимые после изучения каждого соответствующего раздела.
6.3.1.6	4. Самостоятельное теоретическое изучение определённых тем, лекций по которым не предусмотренно.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Видеолекции ведущих ученых мира http://www.academicearth.org/subjects/algebr

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Дисциплина «Сети ЭВМ и телекоммуникации» должна быть обеспечена необходимым аппаратным (персональными компьютерами) и программным обеспечением,
7.2	а именнно:
7.3	Учебная лаборатория 3/305 "Лаборатория телекоммуникационных систем" -
7.4	ПК- 14 шт;
7.5	сервер -1;
7.6	ПК-преподавателя-1;
7.7	Локальная сеть кафедры 100 -1000 мбит/с подключением к сети Интернет; Интернет с минимальной скоростью 1 Мбит/сек.;
7.8	Wi-Fi роутер и Wi-Fi адаптеры на каждом из персональных компьютеров.
7.9	Требования к ПО:
7.10	1. Операционная система Microsoft Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10.
7.11	2. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2010 - 2016.
7.12	3. Специализирванный пакет "Эмулятор компьютерных сетей"
7.13	4. Тестирующая программа "MyTestPro" или специализированная тестирующая программа

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

8.1. Общие указания

При освоении дисциплины «Сетевые технологии» студенты должны руководствоваться данной рабочей программой.
В данной дисциплине предусмотрено проведение следующих видов работ:
1. Лекции,
2. Практические аудиторные работы (фактически - лабораторные работы),
3. Внеаудиторные практические работы, выполняемые студентами самостоятельно.
4. Самостоятельное теоретическое изучение определённых тем, лекций по которым не предусмотренно.

Для рубежного контроля знаний студентов используются компьютерные тесты, проводимые после изучения каждого соответствующего раздела.
Формой итогового контроля является зачёт с оценкой.

8.2. Аудиторные практические (лабораторные) занятия

Студенты обязаны заранее подготовиться к выполнению практической работы в соответствии с методическим руководством: «Учебно-методические указания к выполнению практических работ по дисциплине Сети ЭВМ и телекоммуникации». Данное методическое руководство в электронном виде находится в локальной сети кафедры ИВТ (ауд. 3/308, 3/305), а так же на кафедре Прикладной математики и информатики". Для подготовке к аудиторным практическим работам студентам необходимый изучить предварительный теоретический материал и прочитать методические указания к данной практической работе.
В данных методических указаниях содержатся: список тем для предварительной подготовки, задания на выполнение каждой практической работы, краткая теоретическая часть, порядок выполнения работ, технические и программные

средства для их выполнения, форма отчётности по практической работе. При выполнении практической работы в соответствии с указанным заданием студенты должны руководствоваться приведённым порядком выполнения работы. Студенты должны выполнять требования преподавателя, соблюдать технику безопасности и бережно относиться к используемому имуществу.

8.3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

Самостоятельная работа студентов должна выполняться в двух направлениях:
1. теоретическое изучение дополнительного материала,
2. выполнение письменных внеаудиторных практических работ.

Самостоятельное изучение теоретического материала проводится по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные практические занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал. Темы для самостоятельного изучения приведены в «Содержании» данной рабочей программы.

Внеаудиторные практические работы выполняются студентами самостоятельно в соответствии с «Учебно-методическими указания к практическим работам по дисциплине Сети ЭВМ и телекоммуникации». Данное методическое руководство в электронном виде находится в локальной сети кафедры ИВТ и на кафедре "Прикладная математика и информатика". Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет).

8.4. Рекомендации по работе с литературой

Список рекомендуемой литературы, приведенный в "Содержании" данной рабочей программы, разбит на две части: основная литература и дополнительная литература. В списке основной литературы приведены учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством образования Российской Федерации. В списке дополнительной литературы приведены учебные пособия не имеющие рекомендательного статуса, но не менее важные для глубокого усвоения курса. Не менее важен и электронный ресурс http://www.iprbookshop.ru/

8.5. Рекомендации по подготовке к зачету
К экзамену по дисциплине допускаются студенты, регулярно посещающие занятия, выполнившие в течение семестра все практические аудиторные и внеаудиторные самостоятельные работы, сдавшие текущие компьютерные тесты и набравщие итоговый бал не менее 60.

Примерная технологическая карта дисциплины приведена в приложении 1: