



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

«28» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП 11 Компьютерные сети

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Специальность: | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| Уровень образования выпускника: | среднее профессиональное образование (СПО) |
| Присваиваемая квалификация: | программист |
| Форма обучения: | очная |
| Срок получения СПО по ППССЗ: | 3 года 10 месяцев |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ: | основное общее образование |
| Год приема на обучение на 1-й курс: | 2024 |

Брянск 2024

Рабочая программа
учебной дисциплины **ОП 11 Компьютерные сети** (далее — РП)
для специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**
Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Е. В. Симонян

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Программирование в компьютерных
системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «28» мая 2024г., протокол № 7

Председатель ПЦК

С. С. Шепотатьева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебной работе

Л.А. Лазарева

© Симонян Е. В.
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Компьютерные сети

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.011. Компьютерные сети является обязательной частью профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения общепрофессионального цикла. Учебная дисциплина расширена на 156 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

и профессиональные компетенции:

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 4 | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.1. | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.4 | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами |

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4 | <p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> | <p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p> |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 214 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 70 |
| Из общего объема: | |
| теоретическое обучение | 114 |
| практические занятия | 70 |
| самостоятельная работа | 6 |
| консультации | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме | Экзамен 18 часов |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.011 «Компьютерные сети»

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | | 3 | |
| Раздел 1. АРХИТЕКТУРА И УСТРОЙСТВО СЕТЕЙ И СИСТЕМ | | | 34-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | Содержание | | 10-0 | |
| Тема 1.1. Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем | 1 | Введение Предмет и задачи дисциплины, основные этапы ее развития. Роль и место дисциплины в системе подготовки по специальности. Построение и последовательность изучения предмета. | 4-0 | |
| | 2 | Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Виды сетей. Типы архитектур, топологии, методы доступа; их характеристики. Типы кабелей (витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель), сетевой адаптер. Модели информационных систем. Структуры информационных систем. | | |
| | Практические работы | | 6-0 | |
| | 1. | Типы сетевых кабелей. Пр №1 | 2-0 | |
| | 2. | Обжим витой пары. ПР №2 | 4-0 | |
| | 3. | Виды сетевого оборудования ПР №3 | | |
| Тема 1.2 Классификация информационно-вычислительных сетей. Способы коммутации. Сети одноранговые и | Содержание | | 20-0 | |
| | 1 | Понятия «Телекоммуникационная сеть», «Информационная сеть», «Вычислительная сеть». Назначение компьютерных сетей. Разновидности компьютерных сетей по технологии передачи между узлами, масштабу сети, топологии; их преимущества и недостатки. | 8-0 | |

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|
| “клиент/сервер”. Трехзвенная архитектура. | 2 | Понятие коммутации. Выделенные и коммутируемые каналы. Коммутация пакетов в режимах: дейтаграммном, виртуального вызова, установлением виртуального канала и установлением виртуального соединения. | | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 3 | Клиент-серверная архитектура; горизонтальное и вертикальное разделение компонент. | | |
| | 4 | Трехзвенная архитектура; одноранговые сети. | | |
| | Практические работы | | 10-0 | |
| | 1 | Установка и настройка клиентской операционной системы ПР№4 | 2-0 | |
| | 2 | Установка и настройка серверной операционной системы ПР№5 | 2-0 | |
| | 3 | Настройка простейших сетевых служб и сервисов ПР№6 | 2-0 | |
| | 4 | Подключение и настройка локальной сети. ПР№7 | 2-0 | |
| | 5 | Установка и настройка параметров сети. ПР №8 | 2-0 | |
| | Самостоятельная работа: Рефераты на тему Разновидности компьютерных сетей по технологии передачи между узлами, масштабу сети, топологии; их преимущества и недостатки. | | 2-0 | |
| Тема1.3 Уровни и протоколы. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. | Содержание | | 4-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1 | Эталонная модель ISO/OSI: причины появления, функции уровней. | 2-0 | |
| | Практические работы | | 2-0 | |
| | 1 | Эталонная модель взаимосвязи открытых систем ПР №9 | 2-0 | |
| Раздел II. КАНАЛЫ СВЯЗИ | | | 34-0 | |
| Тема2.1 Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции. Модемы. | Содержание | | 14 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1 | Определение канала передачи информации; основные характеристики каналов связи: АЧХ, полоса пропускания, затухание, емкость, пропускная способность, достоверность передачи. Понятие модуляции, основные виды и их принципы. | 10-0 | |
| | Практические работы | | 4-0 | |
| | 1 | Способы модуляции. ПР№ 10 | 2-0 | |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|
| | 2 | Модемы ПР №11 | 2-0 | |
| Тема2.2 Цифровые каналы передачи данных. Разделение каналов по времени и частоте. | Содержание | | 8 | ОК 1, ОК 2,ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1 | Основные принципы организации цифровых каналов передачи данных. Методы разделения каналов по времени и частоте. | 4 | |
| | Практические работы | | 4-0 | |
| | 1 | Разделение каналов по времени ПР №12 | 2-0 | |
| | | Разделение каналов по частоте ПР №13 | 2-0 | |
| Тема2.3 Характеристики проводных линий связи. Витые пары, коаксиальные кабели, волоконно-оптические линии связи. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи | Содержание | | 12-0 | ОК 1, ОК 2,ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1 | Проводные и кабельные линии связи. Виды и категории витых пар. Устройство и виды коаксиальных кабелей. Волоконно-оптические кабели, их виды, устройство, принципы работы; полное внутреннее отражение и мода сигнала. | 6 | |
| | 2 | Передача радиосигнала, особенности связи в различных диапазонах. Передача в видимом световом диапазоне и ИК-диапазоне. | | |
| | 3 | Спутниковые системы связи; классификация спутников по высоте орбиты, различия их характеристик. Преимущества и недостатки спутниковых систем связи. | | |
| | 4 | Мобильная связь. Поколения и стандарты мобильной связи, общая архитектурные принципы (базовые станции и MSC), повторное использование частот; процедура handoff. Виды конференц – связи. | | |
| | Практические работы | | 4 | |
| | | Спутниковые каналы. ПР№ 14 | 2-0 | |
| | | Сотовые системы связи. ПР №15 | 2-0 | |
| | Самостоятельная работа: Рефераты на тему Проводные и кабельные линии связи. Виды и категории витых пар. Устройство и виды коаксиальных кабелей. | | 2-0 | |
| Раздел III. КОДИРОВАНИЕ | | | 18-0 | |
| Тема 3.1 Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Самосинхронизирующие коды. | Содержание | | 10-0 | ОК 1, ОК 2,ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Представление информации при передаче; синхронный и асинхронный режимы передачи; синхронизация и самосинхронизирующиеся коды; коды NRZ, RZ, Манчестер, AMI, HDB3. | 6-0 | |
| | Практические работы | | 4-0 | |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|
| | 1 | Кодирование информации ПР №1 Коды NRZ, RZ, Манчестер, AMI, HDB3. Пр №2 | 2-0 2-0 | |
| Тема 3.2 Способы контроля правильности передачи информации. | Содержание | | 8-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Основные методы повышения достоверности передачи. Понятие разрешенного и запрещенного множеств, кратности ошибки, кодового и минимального кодового расстояния. Проверка по четности и код Хемминга. Алгоритмы сжатия информации; понятие степени сжатия; основные виды алгоритмов: адаптивные и неадаптивные; с потерями и без потерь. Алгоритмы RLE, разностного кодирования, Хаффмена. | 6-0 | |
| | Практические работы | | 2-0 | |
| | 1 | Алгоритмы сжатия данных ПР №3 | | |
| Раздел IV. ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ | | | 28-0 | |
| Тема 4.1 Локальные вычислительные сети. Методы доступа. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Разновидности сетей Ethernet. | Содержание | | 16-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Управление доступом к общей среде передачи. Преимущества и недостатки широковещательных сетей; чистая и дискретная системы ALOHA, варианты протоколов CSMA, отличия протокола CSMA/CD. Сети Ethernet; управление доступом к среде CSMA/CD, формат MAC адреса; основные поля пакета Ethernet; обозначения сетей Ethernet, причины популярности. | 14-0 | |
| | Практические работы | | | |
| | 1 | Методы доступа ПР №4 | 2-0 | |
| Тема 4.2 Маркерные методы доступа. Сети TokenRing и FDDI. | Содержание | | 6-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Сеть TokenRing, ее основное преимущество в сравнении с Ethernet 10 Base-T; основные поля заголовка; принципы приоритизации. Сети FDDI, принцип двойного кольца FDDI. | 4-0 | |
| | Практические работы | | 2-0 | |
| | 1 | Сети TokenRing и FDDI Пр №5 | 2-0 | |

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|
| Тема 4.3 Высокоскоростные локальные сети. Организация корпоративных сетей. | Содержание | | 6-0 | ОК 1, ОК 2,ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Технологии построения современных локальных и корпоративных сетей передачи данных. | 4-0 | |
| | Практические работы | | 2-0 | |
| | 1 | Организация корпоративных сетей Пр №6 | 2-0 | |
| Раздел V. ИНТЕРНЕТ И ТСР/ПР МАРШРУТИЗАЦИЯ | | | 36-0 | |
| Тема 5.1 Функции сетевого и транспортного уровней. Алгоритмы маршрутизации. | Содержание | | 10-0 | |
| | 1. | Задачи маршрутизации. Понятие метрики. Отличия статических и динамических алгоритмов, одноуровневой и иерархической маршрутизации. Дистанционно-векторные алгоритмы и алгоритмы состояния связей. | 6-0 | ОК 1, ОК 2,ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 2. | Протокол RIP, основные принципы, преимущества и недостатки. Протокол OSPF, основные принципы, преимущества и недостатки. | | |
| | Практические работы | | 4-0 | |
| | 1 | Алгоритмы маршрутизации Пр №7 Протоколы маршрутизации ПР №8 | 2-0 2-0 | |
| Тема 5.2 Протоколы ТСР/ПР. Протоколы управления. | Содержание | | 16-0 | |
| | 1. | Стек протоколов ТСР/ПР; соответствие протоколов ТСР/ПР уровням модели ISO/OSI. Протокол IP. Назначение, основные задачи; фрагментация и сборка пакетов, основные поля заголовка IP. Протоколы ARP и RARP, их назначение; кэш ARP. Протокол ICMP, основные команды. Протокол ТСР. Назначение, основные характеристики и задачи; основные поля пакета; порты ТСР и UDP. Механизм установления ТСР соединения; механизм скользящего окна. Протокол UDP. Назначение, характеристики и задачи; уровень модели ISO/OSI. | 10-0 | ОК 1, ОК 2,ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | Практические работы | | 6-0 | |

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|
| | 1 | Протоколы TCP/IP. Пр №9 | 2-0 | |
| | 2 | Протоколы управления Пр №10 | 2-0 | |
| | 3 | Виды протоколов управления Пр №11 | 2-0 | |
| Тема 5.3 Адресация в Internet. | Содержание | | 10-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | IP адресация, классы адресов, адреса хоста, сети, широковещательный. Формат адресов IPv6, причины появления IPv6. | 6-0 | |
| | Практические работы | | 4-0 | |
| | 1 | Адресация в Internet. Пр №12 | 2-0 | |
| | | Классы адресов Пр №13 | 2-0 | |
| Раздел VI. ПРОЧИЕ ТЕХНОЛОГИИ | | | 38-0 | |
| Тема 6.1 Особенности технологий FrameRelay, ATM, SDH. | Содержание | | 10-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Технология FrameRelay. Понятия PVC, SVC; адресация во FrameRelay. Управление перегрузками во Frame Relay, биты FECN, BECN, DE; качество обслуживания во Frame Relay: Committed Burst Rate, Committed Burst Size, Excess Burst Size. Технология ATM. Назначение. Понятие ячейки. Понятие уровня адаптации ATM, классов служб. | 6-0 | |
| | Практические работы | | 4-0 | |
| | 1 | Особенности технологий FrameRelay. Пр №14 | 2-0 | |
| | | Особенности технологий ATM, SDH. Пр №15 | 2-0 | |
| Тема 6.2 Сетевые операционные системы. Технологии распределенных вычислений. Структура и информационные услуги территориальных сетей. | Содержание | | 8-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Понятия распределенной и сетевой операционных систем, их типы; средства промежуточного уровня. Микроядро. Мультикомпьютерные и мультипроцессорные операционные системы. | 4-0 | |
| | Практические работы | | 4-0 | |
| | Сетевые операционные системы Пр №16 Виды сетевых ОС Пр №17 | | 2-0 2-0 | |
| Тема 6.3 Протоколы | Содержание | | 8-0 | ОК 1, ОК 2, ОК |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|
| файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления. | 1. | Прикладные протоколы TCP/IP, их назначение: FTP, Telnet, SMTP/POP. | 6-0 | 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | Практические работы | | 2-0 | |
| | 1 | Протоколы файлового обмена ПР №18 | 2-0 | |
| Тема 6.4 Защита сети. Защита сетевой ОС. | Содержание | | 12-0 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. | Особенности защиты сети. Особенности защиты сетевых операционных систем. | 8-0 | |
| | Практические работы | | 4-0 | |
| | 1 | Организация защиты сетевой операционной системы. Пр №19 | 2-0 | |
| | 2 | Обеспечение информационной безопасности в компьютерных сетях. Пр№20 | 2-0 | |
| Самостоятельная работа: Реферат по теме Особенности защиты сетевых операционных систем. | | | 2-0 | |
| Консультации | | | 6 | |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | | | 18 | |
| Всего | | | 214 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Компьютерные сети» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя

Технические средства обучения: проектор, компьютеры.

Программное обеспечение: MS Win XP Professional SP2 32-bit Russian Legalization DVD license №43899319, лицензионный договор от 07.05.2008 (ООО "НПО Индукция Брянское предст."), "Microsoft Office Standard 2007" Microsoft Open License 43178755 (ООО "НПО Индукция"), номер заказа торгового посредника : ML766281-3

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баранчиков А.И. и др. Организация сетевого администрирования, - М.: Академия, 2019. – 315 с. – 3 экз.

Дополнительные источники:

2. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие по русскому языку как иностранному / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 769 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99345> (дата обращения: 28.04.2023)
3. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — <https://profspo.ru/books/85806> (дата обращения: 28.04.2023).

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований: учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);

обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным

обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.011. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; – Строить и анализировать модели компьютерных сетей; – Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; – Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; – Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); – Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> | <p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – Аппаратные компоненты компьютерных сетей; – Принципы пакетной передачи данных; – Понятие сетевой модели; – Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; – Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; – Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи.... Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (дифференцированный зачет) |