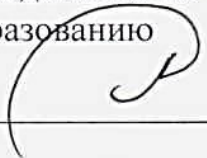


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Учебно-методическое объединение по экономическому образованию

Регистрационный № ТД- 008 /исп.-тип.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель Учебно-методического  
объединения по экономическому  
образованию

  
\_\_\_\_\_ А.В. Егоров

« 31 » \_\_\_\_\_ 01 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Егоров

« 31 » \_\_\_\_\_ 01 2023 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения  
общего высшего образования в сокращенный срок

**по учебной дисциплине  
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

для специальности

6-05-0311-05

«Экономическая информатика»

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь

  
\_\_\_\_\_ А.И. Баханович  


2023 г.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Белорусский государственный университет (протокол заседания Научно-методического совета Белорусского государственного университета № 4 от 29.12.2022);

Учреждение образования «Гомельский государственный аграрно-экономический колледж» (протокол заседания Цикловой комиссии «Информационные технологии и информатика» № 6 от 04.01.2023)

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Учебно-методическим объединением по экономическому образованию (протокол заседания Президиума Совета Учебно-методического объединения по экономическому образованию № 3 от 31.01.2023)

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по учебной дисциплине «Компьютерные сети» предназначена для подготовки к вступительным испытаниям абитуриентов, поступающих для получения общего высшего образования в сокращенный срок обучения по специальности 6-05-0311-05 «Экономическая информатика».

Перечень специальностей среднего специального образования, соответствующих специальностям образовательной программы бакалавриата или непрерывной образовательной программы высшего образования, для получения высшего образования в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 01.11.2022 № 412 «О получении высшего образования в сокращенный срок».

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Структура вычислительной сети**

Классификация сетей. Одноранговые сети, сети на основе сервера. Преимущества и недостатки.

Основные международные требования, предъявляемые к современным локальным вычислительным сетям.

Способы соединения компьютеров в сеть, понятие топологии сети, базовые топологии сети, комбинированные топологии.

### **Тема 2. Каналы передачи данных и сетевые устройства**

Классификация линий связи. Характеристики линий связи. Выбор необходимого оборудования для подключения в сеть.

Сетевая среда. Основные виды кабелей, их строение, характеристики, назначение, применение. Плата сетевого адаптера: характеристики, параметры настройки.

Сетевые устройства (повторители, концентраторы, коммутаторы): характеристика и настройка.

### **Тема 3. Общие принципы построения сетей**

Обобщенная задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов. Разделение среды.

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI) и ее разновидность IEEEProject-802. Многоуровневая архитектура с описанием уровней. Драйверы. Назначение, параметры, настройки. Связь драйверов и модели OSI.

Сущность эталонной модели TCP/IP. Сравнительный анализ эталонных моделей OSI и TCP. Концепция стека независимых протоколов.

Сетевые характеристики: задержка пакетов, скорость передачи, надежность и безопасность сети. Основы сетевого программного обеспечения.

Стеки протоколов. Стек протокола TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адресов. Назначение IP-адресов. Деление сети на подсети.

### **Тема 4. Технологии локальных сетей**

Технологии Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet: характеристика, преимущества и недостатки. Создание сетей и настройка сетей Fast Ethernet.

Сети на основе разделяемой среды. Технологии Token Ring, FDDI, ArcNet.

Беспроводные локальные сети. Распределенный и централизованный режимы доступа. Технология Bluetooth.

Соединение двух компьютеров по беспроводной линии связи.

## **Тема 5. Стеки протоколов**

Стеки протоколов. Транспортные протоколы. Протоколы передачи команд и сообщений об ошибках (ICMP). Протоколы DCCP и TFRC, ARP и RARP. Диагностика сети средствами операционной системы семейства Windows.

Протокол динамического конфигурирования ЭВМ DHCP. Исследование сетевых команд. Создание исполнительных (\*.bat) файлов для диагностики работы ЛВС.

Уровень межсетевого взаимодействия стека TCP/IP. Протокол IP. Протокол ICMP. Протоколы DNS, DHCP.

Анализ работы протоколов транспортного уровня TCP/IP (TCP, UDP) с использованием команды «netstat».

Прикладной уровень стека TCP/IP. Протокол FTP: принцип работы, активные и пассивные соединения. Протокол HTTP: принцип работы и набор команд HTTP. Серверы и клиенты HTTP.

Прикладной уровень стека TCP/IP. Протоколы SMTP и POP3: принцип работы серверов электронной почты.

Маршрутизация. Маршрутные протоколы RIP, OSPF и BGP.

Стек протоколов NetBIOS/SMB.

## **Тема 6. Сетевое программное обеспечение, используемое в современных локально-вычислительных сетях**

Сетевые операционные системы. Сетевые службы. Администрирование ЛВС. Основы безопасности сетей ЭВМ.

Сокеты. Блокирующие и неблокирующие сокеты, классы услуг и группы сокетов. Служба каталогов Active Directory (AD).

Управление файловыми системами и дисками, управление файлами и папками. Организация общего доступа к данным, безопасность и аудит.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ковган, Н. М. Компьютерные сети: учеб. пособие / Н. М. Ковган. – Минск : РИПО, 2014. – 180 с.
2. Одом, У. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100–105 / У. Одом. – М. : Вильямс, 2018. – 903 с.
3. Семенов, Ю. А. Телекоммуникационные технологии / Ю. А. Семенов. – М. : ГНЦ ИТЭФ, 2004. – 600 с.
4. Солоневич, А. В. Компьютерные сети / А. В. Солоневич. – Минск : РИПО, 2021. – 208 с.
5. Ходасевич, О. Р. Информационные кабельные сети / О. Р. Ходасевич. – Минск : РИПО, 2019. – 194 с.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания проводятся в письменной форме с применением указанных критериев оценки знаний.

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Знание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных терминов, применяемых в компьютерных сетях).
2 (два)	Знание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (терминов, инструментария и технологий, применяемых при работе с компьютерными сетями). Отсутствие умения выполнять задания по дисциплине вступительного испытания.
3 (три)	Фрагментарное воспроизведение программного учебного материала по памяти (терминов, инструментария и технологий, применяемых при работе с компьютерными сетями). Наличие множественных существенных ошибок при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание классификации, структуры, общих принципов построения и технологий, применяемых в компьютерных сетях). Наличие трудностей практического применения знаний по дисциплине в рамках программы вступительного испытания. Наличие единичных существенных ошибок при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.
5 (пять)	Осознанное воспроизведение программного учебного материала (описание классификации, структуры, общих принципов построения и технологий, применяемых в компьютерных сетях). Навыки выполнения заданий по образцу в рамках программы вступительного испытания. Наличие неточностей при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.
6 (шесть)	Достаточно полное знание и осознанное воспроизведение программного учебного материала (описание классификации, структуры, общих принципов построения и технологий, применяемых в компьютерных сетях). Умение практического применения знаний по дисциплине в рамках программы вступительного испытания в знакомой ситуации (знание необходимого оборудования для подключения в сеть; владение навыками управления файловыми системами и дисками, файлами и папками, организации общего доступа к данным).

	Наличие несущественных ошибок при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.
7 (семь)	<p>Полное знание и воспроизведение всего программного учебного материала (описание классификации, структуры, общих принципов построения и технологий, применяемых в компьютерных сетях).</p> <p>Умение практического применения знаний по дисциплине в рамках программы вступительного испытания (свободная ориентация в оборудовании для подключения в сеть, управлении файловыми системами и дисками, управлении файлами и папками, организации общего доступа к данным).</p> <p>Наличие несущественных ошибок при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.</p>
8 (восемь)	<p>Глубокое, систематизированное знание и воспроизведение всего программного учебного материала (развернутое описание классификации, структуры, общих принципов построения и технологий, применяемых в компьютерных сетях и объяснение особенностей технологий локальных сетей, сетки протоколов и программного обеспечения, используемого в современных локально-вычислительных сетях).</p> <p>Умение применять знания по дисциплине в рамках программы вступительного испытания при выполнении заданий (уверенная работа с при подборе оборудовании для подключения в сеть, управлении файловыми системами и дисками, управлении файлами и папками, организации общего доступа к данным).</p> <p>Наличие неточностей при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.</p>
9 (девять)	<p>Свободное владение программным учебным материалом.</p> <p>Умение применять знания по дисциплине в рамках всей программы вступительного испытания при выполнении заданий.</p> <p>Наличие несущественных неточностей при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.</p>
10 (десять)	<p>Свободное владение программным учебным материалом.</p> <p>Умение применять знания по дисциплине в рамках программы вступительного испытания при выполнении заданий.</p> <p>Отсутствие ошибок при выполнении заданий по дисциплине вступительного испытания.</p>

*Примечание.* При отсутствии результатов проверки абитуриентам выставляется «0» (ноль) баллов.