Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_26_» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2023г.

Рабочая программа учебный дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:
Дубровин Н.В. преподаватель первой квалификационной категории Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных систем и программирования

_____

(наименование ПЦК)

Протокол от «11» 04.22 2023 г.№ 9

Председатель предметной цикловой комиссии

_____ Н.Г. Титов

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10	- 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.	- 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.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	66
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	58
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала:	10	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Компьютерные сети. Основные понятия	2	
	Классификация компьютерных сетей. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие «Построение схемы компьютерной сети»	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практического занятия с использованием облачного хранилища	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала:	14	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	2	
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2	
	Принципы работы протоколов разных уровней.	2	
	Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы	2	

	прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие «Преобразование форматов IP-адресов»	2	
	Практическое занятие «Расчет IP-адреса и маски подсети»	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практического занятия с использованием облачного хранилища	2	
Тема 3. Передача данных по сети	Содержание учебного материала:	14	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	
	Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие «Изучение состава и характеристик линии связи»	2	
	Практическое занятие «Изучение характеристик беспроводных линий связи»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Подготовка электронного отчета о выполнении практического занятия с использованием облачного хранилища	2	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала:	16	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие «Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах»	2	
	Практическое занятие «Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. Решение проблем с TCP/IP»	2	
	Практическое занятие «Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети»	2	
	Практическое занятие «Построение одноранговой сети»	2	
	Практическое занятие «Настройка удаленного доступа к компьютеру»	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практического занятия с использованием облачного хранилища	2	
Консультация		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего*:*		66	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрен специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПООП

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащённая оборудованием:

Компьютерные столы – 13 шт.

Стулья – 13 шт.Маркерная доска – 1 шт.

Проектор Panasonic PT-LB75NT – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Техническими средствами обучения:

Персональные компьютеры – 12 шт. (ПК – Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)

Компьютер преподавателя – 1 шт

(ПК – Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)

Персональные компьютеры, подключены к локальной вычислительной сети и сети Интернет

Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных в ПООП печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1714105 (дата обращения: 08.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс "Локальные сети и интернет". URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/info

3. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс "Основы сетей передачи данных". URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info

4. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс "Сети связи следующего поколения" URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/966/157/info

5. ИТ-портал компании "Инфосистемы Джет" http://www.jetinfo.ru/

6 Информационный портал по безопасности компании Positive Technologies. URL: www.securitylab.ru/

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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. *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - аппаратные компоненты компьютерных сетей;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - тестирование; - оценка выполнения практического задания (работы). - промежуточная аттестация в форме экзамена.

- принципы пакетной передачи данных; - понятие сетевой модели; - сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - протоколы: основные понятия, - принципы взаимодействия, различия и особенности		