

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от « 26 » апреля 2023 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от « 26 » апреля 2023 г.
№ 872/149а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.11 Компьютерные сети

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДИ-31, КИ-31	ДИ-35, КИ-35
Курс	3	2
Семестр	5,6	3,4
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	60	46
- лекции, уроки, час.	40	40
- практические занятия, час.	18	18
- лабораторные занятия, час.	-	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч	-	-
- самостоятельная работа, час.	-	-
- консультации, час.	-	-
- экзамен, час.	-	-
Самостоятельная работа, час.	-	-
Итого объём образовательной программы, час.	60	60

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки № 1547 от 9 декабря 2016 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ», Петрова В.Л.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 5 ««Информационные технологии»»

Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК Чернова А.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 2 от « 26 » апреля 2023 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	4
2	Структура и содержание программы	6
2.1	Структура и объём программы	6
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3	Тематический план и содержание программы	9
3	Условия реализации программы	20
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	20
3.2	Информационное обеспечение программы	20
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	21
4.1	Результаты освоения, критерии и методы оценки программы	21
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	24

1 Общая характеристика программы дисциплины

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины

Цели дисциплины: дать студентам основные научно-практические знания о физической среде передачи данных, типах линий связи, принципах построения систем передачи информации и т.д.

Без знания данного материала изучение профессиональных модулей невозможно.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

У2– строить и анализировать модели компьютерных сетей;

У3– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

У4– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

У5– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

У6– устанавливать и настраивать параметры протоколов;

У7 – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

Знать:

З1 - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

З2– аппаратные компоненты компьютерных сетей;

З3– принципы пакетной передачи данных;

З4– понятие сетевой модели;

З5– сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

З6– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

З7– адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональные компетенции.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1 - организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Раздел 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	2	Для приобретения навыков монтажа кабельных сред технологий Ethernet
У5– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	Раздел 3 Передача данных по сети	2	Получение умений по преобразованию форматов IP-адресов и приобретения навыков расчета IP-адреса и маски подсети
У6– устанавливать и настраивать параметры протоколов	Раздел 4 Сетевые архитектуры	2	Для приобретения навыков осуществления настройки удаленного доступа к компьютеру
З1 - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Раздел 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	2	Для получения знаний монтажа кабельных сред технологий Ethernet
З6– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	Раздел 3 Передача данных по сети	2	Для более расширенного изучения темы преобразования форматов IP-адресов
З7– адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	Раздел 4 Сетевые архитектуры	2	Для получения знаний осуществления настройки удаленного доступа к компьютеру
Итого		12	

2 Структура и содержание программы дисциплины

2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация в форме диф. зачета
Введение	2		2	2	0			
Раздел 1 Общие сведения о компьютерной сети	14		14	8	6			
Раздел 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	12		12	8	4			
Раздел 3 Передача данных по сети	18		18	14	4			
Раздел 4 Техническое регулирование	12		12	8	4			
Курсовой проект/работа	0		0	0	0			
Итоговое занятие	0		0	0	0			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	0	-	-	-	-	-	-	-
Итого объем образовательной программы	60	0	60	40	18	0	0	2

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:					28	32			60
	- лекции, уроки, час.					18	22			40
	- практические занятия, час.					10	8			18
	- лабораторные занятия, час.					0	0			0
	- курсовой проект/работа, час.					0	0			0
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.					0	2			2
2.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:					0	0			0
	- самостоятельная работа, час.					0	0			0
	- консультации, час.					0	0			0
	- экзамен, час.					0	0			0
3.	Самостоятельная работа, час.					0	0			0
4.	Итого объём образовательной программы, час.					28	32			60

Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:			28	32					60
	- лекции, уроки, час.			18	22					40
	- практические занятия, час.			10	8					18
	- лабораторные занятия, час.			0	0					0
	- курсовой проект/работа, час.			0	0					0
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.			0	2					2
2.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:			0	0					0
	- самостоятельная работа, час.			0	0					0
	- консультации, час.			0	0					0
	- экзамен, час.			0	0					0
3.	Самостоятельная работа, час.			0	0					0
4.	Итого объём образовательной программы, час.			28	32					60

2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
	Семестр 5 (9 кл.) Семестр 3 (11 кл.)				
1.	Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, её связь с другими . Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Входной контроль знаний. Тест базовых знаний по теме «Программное обеспечение»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.5-13	ОК 04, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1. ЛР 13, ЛР 14
	Раздел 1 Общие сведения о компьютерной сети	14			
2.	Тема 1.1 Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Проверочная работа № 1 «Классификация компьютерных сетей» по теме 1.1	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.5-13 О2 стр.10-34	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
3.	Практическая работа № 1 «Построение схемы компьютерной сети»	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.5-13 О2 стр. 35-62	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 , ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
4.	Тема 1.2 Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	Презентация по теме занятия	O1 стр.15-21 O2 стр.67-104	ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5 ОК 9, ОК 10 , ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
5.	Практическая работа № 2 «Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.»	2	Методическое указание по выполнению практической работы	O1 стр.24-50 O2 стр.106-118	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 , ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
6.	Тема 1.3 Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. Проверочная работа № 2 «Методы доступа к среде передачи данных» по теме 1.2	2	Презентация по теме занятия	O1 стр.52-68 O2 стр.106-118	ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 , ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31

№ занятия	<p align="center">Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся</p>	<p align="center">Объем часов</p>	<p align="center">Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение</p>	<p align="center">Литература §, стр. Домашнее задание</p>	<p align="center">Коды формируемых компетенций</p>
7.	<p>Тема 1.3 Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.</p> <p>Воспитательный компонент. Беседа " Международный день борьбы с наркоманией и не законным оборотом наркотиков"</p>	2	Презентация по теме занятия	O1 стр.52-68 O2 стр.119-147	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 , ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 33, ЛР 39
8.	<p>Практическая работа № 3 «Исследование схемы сети»</p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	O1 стр.52-68 O2 стр.151	ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
	<p>Раздел 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей</p>	12			
9.	<p>Тема 2.1 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. (Часть 1)</p>	2	Презентация по теме занятия	O1 стр.70-89 O2 стр.306-320	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
10.	<p>Тема 2.1 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. (Часть 2)</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.126-146 О2 стр.321-332	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
11.	<p>Практическая работа № 4 «Монтаж кабельных сред технологий Ethernet», «Построение одноранговой сети».</p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.102 О2 стр.321-332 О3 стр. 343	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
12.	<p>Тема 2.2 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. (Часть 1)</p>	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 292-305 О3 стр.101-121	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
13.	<p>Тема 2.2 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. (Часть 2)</p> <p>Проверочная работа № 3 «Аппаратные компоненты компьютерных сетей» по разделу 2</p>	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 292-305 О3 стр.101-121	ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
14.	<p>Практическая работа № 5 «Сравнительный анализ характеристик сетевого оборудования»</p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О3 стр.121	ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31
	<p>Всего за 5 семестр (9 кл.) Всего за 3 семестр (11 кл.)</p>	28			
	<p>Семестр 6 (9 кл.) Семестр 4 (11 кл.)</p>				
	<p>Раздел 3 Передача данных по сети</p>	18			
15.	<p>Тема 3.1 Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. (Часть 1)</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.31-56 О2 стр. 289-305	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
16.	<p>Тема 3.1 Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. (Часть 2)</p> <p>Проверочная работа № 4 «Теоретические основы передачи данных» по теме 3.1</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.31-56 О2 стр. 289-305	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39
17.	<p>Тема 3.2 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. (Часть 1)</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.171-187	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39
18.	<p>Тема 3.2 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. (Часть 2)</p> <p>Воспитательный компонент. Беседа на тему «Безопасность в глобальной сети Интернет»</p>	2	Презентация по теме занятия	О3 стр.195-218	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 33, ЛР 39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
19.	<p>Тема 3.3 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. (Часть 1)</p>	2	Презентация по теме занятия	О3 стр.220-225	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39
20.	<p>Тема 3.3 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. (Часть 2)</p> <p>Контрольная работа №1 «Передача данных по сети» по разделу 3</p>	2	Презентация по теме занятия	О3 стр.220-225	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39
21.	<p>Тема 3.3 Типы адресов стека TCP/IP. «Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах» (работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP, решение проблем с TCP/IP).</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.154-164 О3 стр.270	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
22.	Практическая работа № 6 «Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах» (работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP, решение проблем с TCP/IP). (Часть 2)	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.154-164 О3 стр.270	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39
23.	Практическая работа № 7 «Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети».	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.171-187 О3 стр. 343	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 39
	Раздел 4 Техническое регулирование	12			
24.	Тема 4.1 Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. (Часть 1)	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.114 О2 стр. 198-224	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
25.	<p>Тема 4.1 Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. (Часть 2)</p> <p>Проверочная работа №5 «Технологии локальных компьютерных сетей» по теме 4.1</p>	2	Презентация по теме занятия	O1 стр.114 O2 стр. 225-248	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31
26.	<p>Практическая работа № 8 «Настройка удалённого доступа к компьютеру»</p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	O2 стр. 248	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31
27.	<p>Тема 4.2 Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия. (Часть 1)</p>	2	Презентация по теме занятия	O3 стр. 292-319	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
28.	<p>Тема 4.2 Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. (Часть 2)</p> <p>Контрольная работа №2 «Техническое регулирование» по разделу 4</p>	2	Презентация по теме занятия	О3 стр. 327-339	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31
29.	<p>Практическая работа № 9 «Оборудование беспроводных сетей»</p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр. 152-164 О3 стр. 320	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 31
30.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	2			
	Всего за 6 семестр (9 кл.) Всего за 4 семестр (11 кл.)	32			
	Итого объем образовательной программы.	60			

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

О1 Баринов В., Баринов И., Пролетарский А. и др., Компьютерные сети -Учебник, Издательство: Академия, 2021- 192с, ISBN: 978-5-4468-9925-8

О2 Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование).

О3 Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование).

О4 Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС «Znanium.com»

Дополнительная литература:

Д1 Кузин А.В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В.Кузин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 192 с.: ил. – (Профессиональное образование)

Д2 Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети: учебник и практикум для академического бакалавриата. [Электронный ресурс] / К. Е. Самуйлов [и др.]; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – Электрон. дан. – Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBVBVE29> .

4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины

4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У 1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
У2 — Строить и анализировать модели компьютерных сетей;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
У3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	«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.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
У4- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
У5- Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
У6- Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
У7 – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
Знать:		
3.1-Основные понятия компьютерных сетей: типы,	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание	Оценка в рамках текущего контроля результатов

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
топологии, методы доступа к среде передачи;	курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
3.2- Аппаратные компоненты компьютерных сетей;		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
3.3-Принципы пакетной передачи данных;		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
3.4-Принципы управления ресурсами в операционной системе.		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
3.5-Понятие сетевой модели;		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
		индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
3.6– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
3.7– адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОПЦ.11 Компьютерные сети

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДИ-31	ДИ-35
Курс	3	2
Семестр	5,6	3,4
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

2023 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ», Петрова В.Л.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 5 «Информационные технологии»

Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК Чернова А.А.

Проверено:

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 2 от « 26 » апреля 2023 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от « 26 » апреля 2023 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 872/149а от 26.04.2023

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания													
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7
Раздел 1 Общие сведения о компьютерной сети														
Тема 1.1 Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.	ПР №1						Пр№1	ПР №1						Пр№1
Тема 1.2 Методы доступа к среде передачи данных.		ПР №2						Пр №2						
Тема 1.3 Сетевые модели.	ПР №3	Пр №2						ПР №3	Пр №2					
Раздел 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей														
Тема 2.1 Физические среды передачи данных.			ПР№4				Пр №3		Пр №3		ПР№4			
Тема 2.2 Коммуникационное оборудование сетей.				ПР№5			Пр №3				ПР№5	Пр №3		
Раздел 3 Аппаратные компоненты компьютерных сетей														
Тема 3.1 Теоретические основы передачи данных.	КР№1		ПР№6							Пр №4				Пр №4 КР№1
Тема 3.2 Протоколы и стеки протоколов.			КР№1	ПР№6							ПР№6		КР№1	
Тема 3.3 Типы адресов стека ТСР/ІР.					ПР№7	КР№1						КР№1		
Раздел 4 Сетевые архитектуры														
Тема 4.1 Технологии	КР№2				ПР№8		Пр №5				КР№2			Пр

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания													
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7
локальных компьютерных сетей.													№5	
Тема 4.2 Технологии глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия.			КР№2			ПР№9					ПР№9			КР№2

Условные обозначения:

ПР – практическая работа; КР – контрольная работа; Пр – проверочная работа.

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия проведения дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии в форме ответа на тестовые задания (тестирование). Каждый студент отвечает на вопросы одного из разделов: метрология, стандартизация или сертификация по указанию преподавателя и решает один из вариантов задач.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- две контрольные работ;
- пять проверочных работ;
- девять практических работы;

Время проведения: 90 минут

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Оборудование: для выполнения проверочных работ (для тестирования)- компьютер.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по дисциплине, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

По окончании каждого семестра на основании оценок текущего контроля знаний и умений по учебной дисциплине выставляются итоговые оценки успеваемости, которые являются основанием для допуска к зачету.

2.2 Критерии и система оценивания

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень контрольных заданий

- 1) Электронный тест «Информационные системы в профессиональной деятельности».
- 2) Практическая работа №1 «Построение схемы компьютерной сети»
- 3) Практическая работа №2 «Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.»
- 4) Практическая работа №3 «Исследование схемы сети»
- 5) Практическая работа № 4 «Монтаж кабельных сред технологий Ethernet», «Построение одноранговой сети».
- 6) Практическая работа № 5 «Сравнительный анализ характеристик сетевого оборудования»
- 7) Практическая работа № 6 «Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах» (работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP, решение проблем с TCP/IP) (Часть 1 и 2)
- 8) Практическая работа №7 «Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети».
- 9) Практическая работа №8 «Настройка удаленного доступа к компьютеру»
- 10) Практическая работа № 9 «Оборудование беспроводных сетей»
- 11) Проверочная работа № 1 «Классификация компьютерных сетей» по теме 1.1
- 12) Проверочная работа № 2 «Методы доступа к среде передачи данных» по теме 1.2
- 13) Проверочная работа № 3 «Аппаратные компоненты компьютерных сетей» по разделу 2
- 14) Проверочная работа № 4 «Теоретические основы передачи данных» по теме 3.1
- 15) Проверочная работа № 5 «Технологии локальных компьютерных сетей» по теме 4.1
- 16) Контрольная работа №1 «Передача данных по сети» по разделу 3
- 17) Контрольная работа №2 «Техническое регулирование» по разделу 4

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа разработана Петровой В.Л., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Компьютерные сети по специальности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 1547 от 9 декабря 2016 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы учебной дисциплины, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции на формирование которых направлено изучение учебной дисциплины.

Условия реализации дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.11 Компьютерные сети способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Чернова А.А.