

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 6 от 07.06. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ
«Колледж «Красносельский»

_____ Г.И. Софина
« » _____ 2024 г.
Приказ № 101-осн. от 07.06. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

**основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование
(Разработчик веб и мультимедийных приложений)

СОГЛАСОВАНО:

Санкт-Петербург
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (разработчик веб и мультимедийных приложений), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Разработчик: Борисов Н.М., мастер производственного обучения.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании МК СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № _____ от _____ 2024 г.

Председатель МК _____ Н.В. Медведева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы при реализации ФГОС СОО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование (веб)**, укрупнённая группа профессий **09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

1.3.1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;

знать:

- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы до-ступа 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

1.3.2. Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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

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

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1 -7.3 ПК 9.4, 9.6, 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
- лабораторные занятия	
- практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП (ОД, ОДП, ОДБ). _____

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	12	
	<i>Содержание теоретического материала.....</i>	4	
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	1	
	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	1	
	Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера.	1	
	Классификация сетей по топологии.	1	
	Практические занятия	8	
	ПЗ №1. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	4	
	ПЗ №2 .Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	4	
	Самостоятельная работа		
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	12	
	<i>Содержание теоретического материала.....</i>	4	
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей.	1	
	Типы сетей, линий и каналов связи.	1	
	Соединители, коннекторы для различных типов кабелей.	1	
	Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	1	
	Практические занятия	8	
	ПЗ №3 Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров.	4	
	ПЗ №4 Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение,	4	

	основные функции и параметры.		
	Самостоятельная работа		
Тема 3. Пере-дача данных по сети.	Содержание учебного материала	10	
	<i>Содержание теоретического материала.....</i>	4	
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов.	1	
	Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	1	
	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	1	
	Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	1	
	Практические занятия	6	
	ПЗ №5 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.	3	
	ПЗ №6 Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	3	
	Самостоятельная работа		
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	12	
	<i>Содержание теоретического материала.....</i>	4	
	Технологии локальных компьютерных сетей.	1	
	Технология Ethernet.	1	
	Технологии TokenRing и FDDI.	1	
	Технологии беспроводных локальных сетей.	1	
	Практические занятия	8	
	ПЗ №7 Технологии глобальных сетей.	4	
	ПЗ №8 Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	4	
	Самостоятельная работа		
	Дифференцированный зачет/зачет (<i>если экзамен- не пишем строку</i>)	2	
всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета.

Оборудование компьютерного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедийная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительные источники:

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 464 с. - ISBN 978-5-00091-454-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189333> (дата обращения: 18.03.2023). –Текст: электронный.

Дополнительные источники

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 190 с. - ISBN 978-5-00091-453- 12 3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380> (дата обращения: 18.03.2023). – Текст: электронный.

2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 158 с.- ISBN 978-5-16-015447-3.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033087> (дата обращения: 18.03.2023). – Текст: электронный.

3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе данной программы, которая не требует адаптации, обучение происходит в общей группе, для лиц с соматическими нарушениями здоровья.

Для адаптации данной рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается:

- выбор методов обучения, обусловленный в каждом отдельном случае целям обучения, содержанием обучения, исходным уровнем знаний, умений, навыков, особенностями восприятия информации обучающимся;
- обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дополнительными печатными и электронными образовательными ресурсами;
- разработка, при необходимости, индивидуальных заданий и проведение дополнительных консультаций по их выполнению;
- проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся с учетом особенностей их здоровья.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль освоения умений и знаний (программы общеобразовательного цикла)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	<i>ПЗ №1-8</i>
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;	
Знания:	
Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	<i>ПЗ №1-8</i>
Аппаратные компоненты компьютерных сетей;	
Принципы пакетной передачи данных;	
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 Понятие сетевой модели	

4.2. Контроль освоения общих/ профессиональных компетенций (программы профессионального цикла)

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<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; <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<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 межсетевых взаимодействия 	<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.... <p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>