

Комитет по образованию Псковской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Великолукский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол от 13.06.2024 г. №10

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УПР
_____/В.А.Стулова
«13» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГПБОУ ВПК
«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины/профессионального модуля

ОП. 11 Компьютерные сети

(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код, наименование специальности/профессии)

Форма обучения - очная

Великие Луки
2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г., 3 июля 2024 г.

Специальность **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, входит в состав укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника.**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области «Великолукский политехнический колледж»
Псковская область, г. Великие Луки

Разработчик

Матвеева Т.М., преподаватель ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании на курсах переподготовки повышения квалификации по специальности **Информационные системы**

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

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» относится к общепрофессиональному циклу

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

В результате освоения 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети.	<i>Содержание</i>		10/2	
	1	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2	ОК 1 -5, ОК 9 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
	2	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.	2	
	3	Топология локальных сетей. Типы локальных сетей по топологии. Достоинства и недостатки.	2	
	Практическое занятие № 1 Построение схемы компьютерной сети		2	
	4	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс.	2	
	5	Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<i>Содержание</i>		10/4	
	1	Физические среды передачи данных.	2	ОК 1 -5, ОК 9 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
	2	Кабели. Проводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей.	2	
	Практическое занятие № 2 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. Обжим кабеля		2	
	3	Беспроводные среды. Беспроводные каналы и их характеристики	2	
	4	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	5	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2	

	Практическое занятие №3 Построение одноранговой сети		2	
Тема 3. Передача данных по сети	Содержание учебного материала		6/8	ОК 1 -5, ОК 9, 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
	1	Основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. 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 при-кладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	2	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.	2	
	Практическое занятие № 4 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах		2	
	Практическое занятие № 5 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP		2	
	3	Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	
	Практическое занятие № 6 Преобразование форматов IP-адресов.		2	
	Практическая работа№ 7: Расчет IP-адреса и маски подсети		2	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала		4/2	ОК 1 -5, ОК 9, 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
	1	Беспроводные локальные сети. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	2	Глобальная сеть. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.	2	
	Практическая работа№ 8 Настройка удаленного доступа к компьютеру		2	
Итоговая аттестация в виде Зачета			2	
ИТОГО за курс из них:				
лекции			30	
Практические работы			16	
консультации			2	
ВСЕГО:			50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места в количестве 30;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.1.1. Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- принтер цветной струйный;
- компьютерная техника для обучающихся;
- копир;
- сканер.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. - М.: Эксмо, 2019. - 912 с.
2. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.. - СПб.: Питер, 2020. - 944 с.

Дополнительные источники:

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2013
2. Sharmin Rashid Linta and Md.Ridgewan Khan Neuton Today's Impact on Communication System by IP Spoofing / Sharmin Rashid Linta and Md.Ridgewan Khan Neuton. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 372 с.
3. А. Поляк-Брагинский Сеть своими руками / А. Поляк-Брагинский. - М.: БХВ-Петербург, 2008. - 640 с.
4. А.В. Поляк-Брагинский Локальная сеть. Самое необходимое / А.В. Поляк-Брагинский. - М.: БХВ-Петербург, 2011. - 387 с.
5. А.И. Гусева Сети и межсетевые коммуникации. Windows 2000. Учебник / А.И. Гусева. - М.: Диалог-Мифи, 2013. - 256 с.
6. А.Н. Назаров Модели и методы расчета структурно-сетевых параметров сетей АТМ / А.Н. Назаров. - М.: Горячая линия - Телеком, 2017. - 911 с.
7. Александр Юрьевич Линович Многоскоростная обработка сигналов в задачах обратного моделирования / Александр Юрьевич Линович. - М.: LAP Lambert

Academic Publishing, 2011. - 228 с.

8. Бен Бен Уильям Уильям Керри. Р. Станек Станек Microsoft SharePoint. Справочник администратора / Бен Бен Уильям Уильям Керри. Р. Станек Станек. - М.: БХВ-Петербург, Русская Редакция, 2008. - 432 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_сеть
2. <http://www.klyaksa.net/htm/exam/answers/a22.htm>
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/Локальная_вычислительная_сеть
4. http://ru.wikipedia.org/wiki/Глобальная_компьютерная_сеть
5. http://ru.wikipedia.org/wiki/Протокол_передачи_данных
6. <http://www.intuit.ru>;
7. <http://umk-spo.biz>
8. <http://www.studfiles.ru>
9. <http://www.public.ru/> – публичная интернет-библиотека
10. <http://uchebnik.biz/book/88-kompyuternye-seti.html> учебник онлайн
Компьютерные сети.

11. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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><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; 	<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>«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, выпол-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование; • Контрольная работа; • Самостоятельная работа; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента); • Оценка выполнения практического задания (работы); • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; • • Решение ситуационной задачи; • Текущий контроль (проверочные работы, тесты); • Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)

<ul style="list-style-type: none"> – 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 взаимодействия. 	<p>ненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--