

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное
Профессиональное образовательное учреждение
«Вяземский лесхоз-техникум им. Н. В. Усенко»
(КГБ ПОУ ВЛХТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 «Компьютерные сети»

**по специальности 09.02.07«Информационные системы и про-
граммирование»**

2024 г.

Согласовано
Зам. Директора по УР
Ручий Н.Д. _____
«20» 03 2024 г.

Рассмотрена
Предметной (цикловой)
Комиссией МОЕНД

Протокол

№ 8
от 15.03 2024 г.

Председатель

Дрозач Т. Л.

Разработчик: Дахнов В.А.- преподаватель КГБ ПОУ ВЛХТ

Согласовано
Зам. Директора по УР
Ручий Н.Д. _____
« ____ » _____ 2024 г.

Рассмотрена
Предметной (цикловой)
Комиссией МОЕНД

Протокол

№ _____
от _____ 2024 г.

Председатель
Дрозач Т. Л.

Разработчик: Дахнов В. А., преподаватель КГБ ПОУ ВЛХТ

СОДЕРЖАНИЕ.

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Компьютерные сети

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для базовой подготовки в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессиональной подготовки (программах повышения квалификации и переподготовке) обучающихся по специальности укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

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

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения специальных дисциплин.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и обеспечивается общепрофессиональными дисциплинами: «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

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

Освоение учебной дисциплины ОП.11. Компьютерные сети способствует формированию профессиональных компетенций:

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 информационной системы 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 информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

В процессе изучения дисциплины происходит развитие общих компетенций:

- ОК. 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК. 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК. 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК. 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК. 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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; 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:

Личностные результаты	Код личностных результатов
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 13
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	ЛР 17
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18.
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности	ЛР 23

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Всего- 48 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
ВСЕГО	48
Объем работы во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	18
Другие виды учебных занятий	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-----
В том числе в форме практической подготовки	18
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	
Итоговый контроль в форме <u>дифференцированного зачета</u>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11. Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	14	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 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 17-19, ЛР 22, ЛР 23
	Занятие № 1. Понятие компьютерной сети :компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет	2	
	Занятие № 2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	
	Занятие № 3. Методы доступа к среде передачи данных Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа	2	
	Занятие № 4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP	2	
	Занятие № 5. <u>Практическая работа №1</u> Построение схемы компьютерной сети (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 6. <u>Практическая работа №2</u> Монтаж кабельных сред технологий Ethernet (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 7. <u>Практическая работа №3</u> Построение одноранговой сети (в форме практической подготовки).	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	8	
	Занятие № 8. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей	2	
	Занятие № 9. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных	2	
	Занятие № 10. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функ-	2	

	ции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров		
	Занятие № 11. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	16	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 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 17-19, ЛР 22, ЛР 23
	Занятие № 12. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	Занятие № 13. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	2	
	Занятие № 14. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Занятие № 15. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	
	Занятие № 16. <u>Практическая работа № 4</u> Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 17. <u>Практическая работа № 5</u> Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 18. <u>Практическая работа № 6</u> Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 19. <u>Практическая работа № 7</u> Решение проблем с TCP/IP (в форме практической подготовки).	2	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	10	
	Занятие № 20. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Занятие № 21. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	Занятие № 22. <u>Практическая работа № 7</u> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 23. <u>Практическая работа № 8</u> Преобразование форматов IP-адресов.	2	

	Расчет IP-адреса и маски подсети (в форме практической подготовки).		
	Занятие № 24. <u>Практическая работа № 9</u> Настройка удаленного доступа к компьютеру (в форме практической подготовки).	2	
	Всего	48	
	В том числе:		
	Практическая подготовка	18	
	Объем работы во взаимодействии с преподавателем	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование лаборатории:

1. комплекты специализированной учебной мебели,
2. маркерная доска,

Технические средства обучения:

1. проектор,
2. экран,
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.

4. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

- Посадочные места по количеству обучающихся;
 - Рабочее место преподавателя;
 - Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде).
 - Компьютер;
 - Мультимедийный проектор, экран;
 - Мультимедийные презентации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ковган Н. М. Компьютерные сети: учебное пособие/ Н.М. Ковган. – Минск: РИ-ПО, 2019. – 180 с.: схем., ил., табл. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — Москва: Юрайт, 2019. — 333 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/kompyuternye-seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-437357
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — Москва: Юрайт, 2019. — 351 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/kompyuternye-seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-437867
4. Нужнов, Е. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие 2: Технологии локальных и глобальных сетей / Е.В. Нужнов. – Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. – 176 с.: схем. табл., ил. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=46199>

Дополнительные источники:

1. Баринов, В.В., И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. Компьютерные сети: Учебник, М.: Академия, 2018
2. А.В. Кузин, Д.А. Кузин, Компьютерные сети: Учебное пособие, М.: Форум, 2018
3. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное пособие. - М.: ФОРУМ, 2019. — 464 с.
4. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2018.
5. Фомин, Д. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы; учебно-методическое пособие / Д.В. Фомин. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 66 с.: ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349050>

Интернет - ресурсы:

1. <http://www.bestreferat.ru/referat-31880.html>
2. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/>
3. <http://900igr.net/prezentacii-po-informatike.html>
4. <http://itandlife.ru/technology/computer-networks/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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; <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 межсетевое воздействия 	<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"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи.... <p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>

	ненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
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		Тестирование, контрольные работы, устные опросы, подготовка докладов, рефератов, защита лабораторных работ
<i>Личностные результаты:</i>		
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Умеет эффективно взаимодействовать в команде, использует различные средства коммуникации	Наблюдение, индивидуальная беседа
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение, индивидуальная беседа
Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Наблюдение, индивидуальная беседа
Использующий знания по финансовой грамотности, планирующий предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	Планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Наблюдение, индивидуальная беседа
Использующий информационные технологии в профессиональной деятельности.	Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение, индивидуальная беседа
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	Проявляет доброжелательность к окружающим, готовность оказать помощь	Наблюдение, индивидуальная беседа

