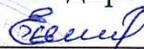


Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

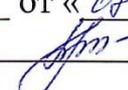
 Е.Н. Золотарева

« 09 » 06 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.3 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования технологического
профиля
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рабочая программа утверждена
на заседании методического объединения
профессиональных дисциплин
Протокол № 4 от « 09 » 06 2020 г.
 И.В. Мироненко

Программа составлена
« 2 » ноября 2020 г.

 Преподаватель:
А.Ю. Серезкина

г. Арсеньев

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 № 525 (ред. от 21.10.2019) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.07.2014 N 32962)

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, темы самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик: А.Ю. Сережкина, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 «Компьютерные сети» входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам. Преподавание дисциплины осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с дисциплинами - «Операционные системы», «Основы алгоритмизации и программирования», «Элементы математической логики», «Технические средства информатизации».

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

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 и т.д.);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- 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;
- сетевая модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресация в сетях, организация межсетевого воздействия

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности общеобразовательного цикла и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных результатов реализации программы воспитания:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки студента 111 часов,

в том числе: – обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 74 часа;

– самостоятельной работы студента 37 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
практические	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
Итоговая аттестация	<i>экзамен</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 АРХИТЕКТУРА И УСТРОЙСТВО СЕТЕЙ И СИСТЕМ			
Тема 1.1 Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем	<i>Содержание учебного материала:</i> 1. Назначение компьютерных сетей. Классификация сетей. 2. Базовые сетевые топологии сетей. Комбинированные топологии. Конфигурации компьютерных сетей. 3. Метод доступа к среде передачи, их характеристики 4. Сетевые адаптеры. Концентраторы, их назначение и классификация. Мосты. Коммутаторы	9	ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 - 1.10
	<i>Практические работы:</i> 1. Проводные компьютерные сети. Стандарты кабелей	1	
	2. Беспроводная среда. Беспроводные ЛВС, мобильные сети.	1	
	<i>Лабораторная работа:</i> 1. Монтаж сетевого кабеля Ethernet	1	
	2. Монтаж тонкого коаксиального кабеля	1	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление таблицы для систематизации учебного материала «Характеристики кабельных сред». Чтение конспекта и учебной литературы. Составить отчет по выполненной работе, ответить на вопросы. Работа с конспектом	12	
Тема 1.2 Технологии сетей	<i>Содержание учебного материала:</i> 1. Физическая передача данных 2. Принципы пакетной передачи данных 3. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI 4. Модель TCP/IP	12	ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 - 1.10
	<i>Практические работы:</i>	2	

	1. Задачи и функции на уровнях модели OSI.		
	2. Технология Ethernet. Спецификация физической среды Ethernet.	2	
	3. Методика расчета конфигурации сети Ethernet.	2	
	4. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet	1	
	5. Технологии Token Ring Технологии FDDI и 100VG-AnyLANg, ArcNet, Маркерный метод доступа.	2	
	6. Проектирование и расчёт сети	2	
	7. Подбор оборудования сети	2	
	8. Расчет конфигурации сети Ethernet	2	
	Самостоятельная работа: Сети DWDM, ISDN	3	
РАЗДЕЛ 2 МЕЖСЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ			
Тема 2.1 Протоколы и драйверы	Содержание учебного материала: 1. Драйверы сетевых адаптеров. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов: TCP/IP, IPX/SPX. 2. Работа протоколов стека TCP/IP: IP, ICMP, UDP, TCP. 3. Работа протоколов стека TCP/IP: прикладные протоколы.	8	ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 - 1.10
	Практические работы: 1. Установка протоколов в операционных системах. Принципы работы протоколов разных уровней	2	
	2. Установка и настройка сетевого принтера, модема DSL	2	
	3. Установка и настройка протокола TCP/IP в ОС. Работа с диагностическими утилитами TCP/IP	2	
	Самостоятельная работа: Чтение конспекта и учебной литературы Составление таблицы для систематизации учебного материала «Характеристика протоколов сетевого уровня»	5	

Тема 2.2 Адресация в сетях	Содержание учебного материала: 1. Адресация в IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP. Форматы IP-адресов 2. Организация доменов и доменных имен	8	ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 - 1.10
	Практические работы: 1. Разделение сети: подсети и маска подсети.	2	
	Самостоятельная работа: Чтение конспекта и учебной литературы Подготовка презентации на тему: «Адресация в IP-сетях» Составить таблицу по уровням модели OSI и TCP/IP; Сделать сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP Составить и проанализировать таблицу классов сетей. Составить сводную таблицу по стекам протоколов. Рассмотреть обзор программных средств защиты. Подготовить сводную таблицу по командам, применяемым при диагностике протокола TCP/IP.	11	
Тема 2.3 Организация межсетевого взаимодействия	Содержание учебного материала: 1. Принципы согласования гетерогенных сетей 2. Маршрутизатор. Сетевой шлюз. Брандмауэр. 3. Сетевые технологии Windows	8	ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 - 1.10
	Практические работы: 1. Маршрутизация пакетов. Фильтрация пакетов	2	
	Самостоятельная работа: Сравнительный анализ производителей сетевого оборудования	3	
Экзамен			
Всего аудиторной :		74	
Самостоятельной:		37	
ВСЕГО:		111	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа реализуется в учебной мастерской специальности «Информационные системы (по отраслям)».

Оборудование рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал, электронные учебники, видеоматериалы;
- мультимедийный проектор;
- сканер;
- принтер.

Оборудование учебного кабинета:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- комплект учебно-методической документации; - наглядные пособия (стенды, стандарты ЕСКД).

Технические средства обучения:

- электронные учебники, плакаты, видеоматериалы;
- персональный компьютер; - мультимедийный проектор.

Программные средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, объединенные в локальную сеть;
- сетевое оборудование: HUB, Switch, витая пара CAT-5E, сетевые карты;
- сервер виртуальных машин для студентов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/941753>
2. Компьютерные сети: учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/792686>
3. Компьютерные сети: учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/938938>
4. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/945331>

Дополнительные источники:

1. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 1 2018. — 145 с. <http://znanium.com/catalog/product/944075>

Интернет ресурсы

1. <http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2/> Сайт Интернет университета информационных технологий.
2. <http://www.intuit.ru/department/hardware/microarch/> Сайт Интернет университета информационных технологий.
3. <http://www.intuit.ru/department/hardware/paralltech/> Сайт Интернет университета информационных технологий.
4. <http://www.intuit.ru/department/hardware/csorg/> Сайт Интернет университета информационных технологий.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<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; • проверять правильность передачи данных; • обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; 	<p>Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен</p>
Знания:	
<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 межсетевого воздействия 	<p>Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	Отлично
от 70 до 89	4	Хорошо
от 50 до 69	3	Удовлетворительно
менее 49	2	Неудовлетворительно