Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по учебной работе
_____ Н.В. Ходенко
«___» _____ 2021г

Директор С.С. Лузан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13. КОМПЬЮТЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И СЕТИ
основной профессиональной образовательной программы
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)
углубленной подготовки

Новосибирск 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупнённой группы 44.00.00 Образование и педагогические науки,

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж».

Разработчик: Нечаева О.Ю., преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры/ПЦК педагогических, строительных и социально - правовых дисциплин

Протокол №1 от «1» сентября 2021 г.

Председатель кафедры/ ПЦК _____ И.П. Балдина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение, входящей в состав укрупненной группы 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины (вариативная часть)

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у выпускника:

Общие компетенции, включающие в себя способность:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Личностные результаты:

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

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

ЛР 13. Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.

ЛР 14. Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект

учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.

ЛР 15. Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт.

ЛР 16. Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

ЛР 17. Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам.

ЛР 18. Выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона.

ЛР 19. Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.4. Цели и задачи 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;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

В результате освоения 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 распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 166 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 42 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)	<i>166</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>124</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>56</i>
практические занятия	<i>68</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>42</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена 5 семестр дифференцированный зачет 6 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «КОМПЬЮТЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И СЕТИ»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Практические работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2	3	4	
КОМПЬЮТЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И СЕТИ		124		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
Тема 1.1 Основы построения сети.	Содержание	6		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
	1 Основные принципы построения компьютерных систем и сетей: общий состав; взаимодействие двух компьютеров; топологии; виды компьютерных сетей и требования к ним.		2	
	2 Системы и каналы передачи данных: структура системы передачи данных; каналы связи (виды, основные характеристики); линии связи (понятие и виды линий, типы и стандарты кабелей).		2	
	3 Аппаратура передачи данных: сетевые адаптеры/карты (виды, характеристики); модемы (назначение, разновидности, характеристики).	2		
	Практические работы	6		
	1 Аппаратные средства и оборудование ЛВС			
2 Прямое соединение компьютеров.				
Самостоятельная работа: Доклады, рефераты «Характеристики, классификация и виды вычислительных сетей»		6		
Тема 1.2 Беспроводные технологии передачи данных	Содержание	4		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
	1 Беспроводные локальные сети: оборудование; методы передачи данных.		2	
	2 Инфракрасная связь, основные принципы технологии Bluetooth.	2		
	Практические работы	6		
	1 Настройка беспроводной сети (Wi-Fi).			
	2 Организация соединений при помощи инфракрасной связи.			
3 Организация беспроводной связи по стандарту Bluetooth.				
Тема 1.3 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	Содержание	10		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
	1 Модель взаимодействия открытых систем		1	
	2 Программное обеспечение компьютерных сетей: службы и протоколы; сетевой уровень в Интернете; адресация компьютеров в сети.		2	
	3 Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP: типы адресов стека TCP/IP; установка и настройка сетевых протоколов.		2	
	4 Служба имен доменов: система доменных имен DNS; основы службы		2	

		DNS; разрешение имен.				
	5	Маршрутизация пакетов в IP сетях: понятие маршрутизации; таблицы маршрутизации.		2		
	Практические работы		8		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.	
	1	Настройка стека протоколов TCP/IP.				
	2	Настройка клиента службы DNS.				
	3	Маршрутизация пакетов в IP сетях.				
Самостоятельная работа: Разработка презентации и реферата «Программное обеспечение компьютерных систем»			10			
Тема 1.4 Локальные вычислительные сети		Содержание	8			
	1	Создание и администрирование пользователем совместно используемых ресурсов: общие папки; установка разрешений; контроль над пользователями.		3		
	2	Использование общих ресурсов.		3		
	3	Общение в локальной сети.		3		
	4	Управление удаленным компьютером.		2		
	Практические работы		6			
	1	Создание общих ресурсов и управление ими.				
	2	Оперативный обмен информацией в ЛВС.				
	3	Удаленный рабочий стол				
Тема 1.5 Проектирование и администрирование компьютерных сетей		Содержание	16		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.	
	1	Основные этапы проектирования компьютерных сетей: определение исходных данных, выбор размера и структуры сети, оборудования, сетевых программных средств, расчет примерной стоимости оборудования.		2		
	2	Функции, процедуры и службы администрирования.		2		
	3	Задачи администратора учебной компьютерной сети.		3		
	4	Требования, предъявляемые к компьютерным сетям.		1		
	5	Служба каталогов ActiveDirectory.		1		
	6	Система доменных имен (DomainNameSystem, DNS).		2		
	7	Разрешение имен.		2		
	8	Основы службы DNS.		2		
	Практические работы		18			
	1	Основы проектирования ЛВС.				
	2	Проектирование учебной локальной сети				
	3	Установка серверной операционной системы.				
	4	Установка и настройка сервера DNS.				
	5	Работа с Active Directory.				
Самостоятельная работа Выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия			16			
Тема 1.6 Настройка домена и		Содержание	6		ОК 1-9	

его безопасность	1	Планирование безопасности домена;		2	ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
	2	Реализация запланированной политики безопасности домена;		2	
		Работа с серверами HTTP и FTP.			
	Практические работы		10		
	1	Настройка параметров безопасности домена.			
	2	Создание учетных записей пользователей			
	3	Подготовка файлового сервера;			
4	Алгоритм технологии установки и настройки FTP-сервера и Web-сервера.				
Самостоятельная работа Выбор на Интернет-ресурсах и сравнение способов защиты информации			10		
Тема 1.7 Обеспечение компьютерной безопасности в информационных системах и сетях.		Содержание	4		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
	1	Цели, функции и задачи защиты информации в сетях: возможные угрозы, виды информационных атак;		2	
	2	Информационная безопасность в компьютерных сетях: уровни защиты; сервисы безопасности; проблемы защиты в беспроводных сетях;		2	
				2	
				2	
	Практические работы		12		
	1	Мониторинг состояния элементов сети.			
	2	Исследование удаленной системы для выявления уязвимостей.			
	3	Сетевая антивирусная защита.			
	4	Мониторинг сети: просмотр системных событий; работа с журналами (просмотр, настройка параметров); мониторинг производительности компьютера;			
5	Работа с портами: категории портов; присвоение имени порту; SSL – протокол защиты сокетов; сканирование портов;				
6	Антивирусная защита: установка серверной и клиентской частей антивирусного пакета; конфигурирование сервера; планирование антивирусной проверки; настройка клиентов.				
Тема 1.8 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях.		Содержание	2		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
	1	Виды информационных атак. Переносимые программы: Java-апплеты, управляющие элементы ActiveX, скрипты;		1	
	2	Цифровая подпись. Сертификаты;		2	
	Практические работы		2		
	1	Настройка параметров безопасности Интернет браузера.			
	2	Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр. Создание резервных копий.			
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			42		

Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия. Задание выдается индивидуально. Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. Подготовка и выступление на студенческой конференции. Составление сводных таблиц по темам «Топологии», «IP-адресация», «Настройка протоколов»			ОК 1-9 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 3.6 ЛР 4, 10, 13-19.
Итого:	166		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета отраслевых общепрофессиональных дисциплин. Предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплекты электронных учебных пособий;
- программное обеспечение MS Windows 7 Professional, MS Office 2010 Professional.

Технические средства обучения:

- Рабочие места студентов, оснащенные персональными компьютерами
- Мультимедийный компьютер
- Мультимедиапроектор
- Проекционный экран
- Сканеры
- Принтер лазерный
- Принтер струйный

Средства обучения при дистанционной форме

Нормативно-справочная литература, комплект презентаций, тематических роликов, мультимедийных комплексов. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации. Заготовленные материалы для реализации образования в условии дистанционного обучения размещены на <https://sdo.nppk54.ru>

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Zoom, по электронной почте, Moodle;
- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;
- зачет, или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 4 изд. Испр. –Москва: изд. Форум, 2019 – 464 с.
2. Б.Д. Виснадул, П.Ю. Чумаченко, С.А. Лупин, С.В. Сидоров. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие для среднего профессионального образования (под ред. Л.Г. Гагариной) Москва: Инфра-М, Форум 2019г. – 272 с.
3. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер –СПб. Питер, 2018. – 958 с.

Дополнительные источники:

1. С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Москва: Академия, 2011 – 64 с.
2. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации – Москва: изд. «Академия», 2011 – 352с.
3. Р.Л.Смелянский. Компьютерные сети В 2 т. Том 1: Системы передачи данных – Москва: издательство «Академия», 2011. 304 с.
4. Р.Л. Смелянский. Компьютерные сети В 2 т. Том 2: Сети ЭВМ – Москва: издательство «Академия», 2011. 240 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru/department/security/networksec2/>
2. <http://www.intuit.ru/department/network/ndnets/>
3. <http://www.intuit.ru/department/network/telenetdev/>
4. <http://www.intuit.ru/department/network/pdsi/>
5. <http://www.intuit.ru/department/network/pami/>
6. <http://www.intuit.ru/department/network/algoprotnet/>

7. <http://www.intuit.ru/department/network/firewalls/>
8. <http://www.intuit.ru/department/network/cisco/>
9. <http://www.cisco.com/web/RU/index.html>
10. http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.75.6.10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>В результате освоения учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:</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; - проверять правильность передачи данных; - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных <p>В результате освоения учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий компьютерных сетей: типов, топологии, методов доступа к среде передачи; - аппаратных компонентов компьютерных сетей; - принципов пакетной передачи данных; - понятий сетевой модели; - сетевой модели OSI и других сетевых моделей; - протоколов: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; - адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия 	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ. Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ. Итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности. Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств.</p>