Подписано цифровой подписью: Горьков Юрий Иванович

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.03 Компьютерные сети

Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(базовая подготовка)

Квалификация: техник по информационным системам

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 3 года 10 месяцев

Орел, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.03 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Разработчик: Головин Игорь Владимирович, преподаватель

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.

Председатель ПЦК: _____ Ю. А. Щукина

Рабочая программа утверждена на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.

Председатель НМС: _____ Е.Н. Соловьева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.03 Компьютерные сети

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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 ит.д.);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачиданных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к средепередачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачиданных;
- понятие сетевоймодели;
- сетевая модель OSI и другие сетевыемодели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционныхсистемах;
- адресация в сетях, организация межсетевоговоздействия

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению общепрофессиональной дисциплины по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) 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 своейкомпетенции.

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 икачество.
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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебнойдисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;
самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Кол-во часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***111***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***74***
в том числе:	
лабораторные работы	*36*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***37***
Дифференцированныйзачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерныесети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1: «Основы работы сетей»	Содержание учебного материала	***57***	
	Тема 1.1 Эволюция вычислительныхсистем	*2*	*1*
	Тема 1.2 Компьютерные сети - частный случай распределённых систем. Достоинства работы в сети	*2*	*2*
	Тема 1.3Принципы выбора коммуникационного оборудования	*2*	
	Тема 1.4Классификация компьютерных сетей. Типы локальных сетей	*2*	
	Тема1.5Способыкодирования данных для передачи полиниямсвязи. Контрольная работа№1	*1* *1*	
	Тема 1.6Физическая и логическая связь оборудования в сети. Взаимодействие программных компонентов в связи ПК.	*2*	
	Тема1.7Топологиифизических связей	*2*	
	Тема 1.8Технология Ethernet. Стандарт 10 BASE - 5	*2*	
	Тема 1.9Технология TokenRing. Маркерный метод доступа к разделяемой среде	*2*	
	Тема 1.10Физический уровень технологии FDDI. Сравнительный анализтехнологий.	*2*	
	Тема 1.11Технология Fast Ethernet и 100 VG-AnyLan	*2*	
	Тема 1.12Технология GigabitEthernet Контрольная работа №2 «Базовыетехнологии»	*1* *1*	
	Тема 1.13Многоуровневый подход. Протокол, интерфейс, стек протоколов	*2*	
	Тема 1.14Общая характеристика OSI. Источники стандартов.	*2*	
	Лабораторные работы	***10***	
	1.Назначение приводов. 2.Расчёт конфигурации сети Ethernet. 3.Совместное использование папок в локальной сети. 4.Проектирование сетей различных типов в среде MSVisio. 5.Создание проектной документации сети.	*2* *2* *2* *2* *2*	*2*

Самостоятельная работа обучающихся 1.Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка докладов и презентаций на темы: Технология FDM, TDM,WDM. Сети PDH, SDH и DWDW. Технология ATM Технология FrameRelay Технология X.25 Топологиифизических связей. Требования к компьютернымсетям. Классификация сетей по территориальному признаку. Модель взаимодействия открытых систем.		*19*	*3*
Раздел 2: «Компоненты компьютерных сетей»		***54***	
	Содержание учебного материала		
	Тема 2.1 Проводные компьютерные сети. Стандарты кабелей.	*2*	*1*
	Тема 2.2 Беспроводные каналы и их характеристики.	*2*	*2*
	Тема 2.3 Коммуникационное оборудование сетей: их назначение, основные функции и параметры.	*2*	
	Тема 2.4 Адресация в IP-сетях. Форматы IP–адресов и их преобразование.	*2*	
	Тема 2.5Организация межсетевого взаимодействия.	*2*	
	Лабораторные работы	***26***	

	1. Монтаж кабельных системЛВС. 2. Подключение и настройка сетевогоадаптера. 3. Подключение и настройкамодема. 4. Ethernet или обжимRG-45. 5. «Создание простых и многоуровневых проектов в программе NETCRACKER. 6. Использование статистики. Настройка поиска БД в программе NETCRACKER. 7. Работа с формами и классами IP-адресов 8. Построение полного проекта сети, используя инструменты программы NETCRACKER. 9. Соединение ПК кабинета в локальную сеть. Тестирование связностисети 10. Настройка протоколов электронной почты. Использование программы почтовогоклиента. 11. Работа с электронной почтойE-mail.	*2* *2* *2* *2* *2* *2* *2* *2* *2* *2* *2*	*2*

	12. Настройка программы Skype и участие вконференции. 13. Работа в Internet. Поиск информации по заданнойтематике.	*2* *2*	
	Дифференцированный зачёт	*2*	
Самостоятельная работа обучающихся 1.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2.Работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3.Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; 4.Работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами.		***18***	*3*
	Итого:	*111*	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов,свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или подруководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемныхзадач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов «Информационных технологий, метрологии и стандартизации, (полигон проектирования информационных систем)», «Информационных систем, информатики (полигон разработки бизнес-приложений»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количествуобучающихся;
- рабочее местопреподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Компьютерные сети и оборудование»;
- Компьютеры с лицензионнымобеспечением;
- Бухты кабелей (коаксиальный, витая пара,оптико-волоконные);
- Инструменты для работы (обжимки) скабелями;
- Lan-тестер;
- Хаб, свич, маршрутизатор, Wi-Fi роутер, Wi-Fiадаптеры.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечениеобучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительнойлитературы

1. Официальные издания

1.1. Нормативно-правовые документы

1. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» от 7 ноября 2018 года N 190/1512. — URL: http://docs.cntd.ru/document/542637893(дата обращения: 15.02.2020) (неограниченный доступ)

2. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 21 декабря 2018 г. — https://duma.consultant.ru/page.aspx?1646176(дата обращения: 15.02.2020) (открытый доступ)

Для обучающихся:

Основные источники:

1. Виснадул Б. Д., Лупин С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основы компьютерных сетей ,издание БХВ-Петербург 2016г
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. - Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.5- е издание БХВ-Петербург 2016г.
3. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: Учеб. пособие / Н. В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Форум-Инфра-М,

2014.- 448 с.:ил.

Дополнительные источники:

1. Камер, Дуглас (Douglas E. Comer). Принципы функционирования Интернета. Учебный курс (TheInternetBook). СПб.: Питер, 2002. 384 с. ISBN 5-318-00464-4,0-13030-8-528.
2. Камер, Дуглас (Douglas E. Comer). Сети TCP/IP. Том 1. Принципы, протоколы и структура. М.: Вильямс, 2003. 880 с. ISBN 5-8459-0419-6, 0-13-018380-9.
3. Камер, Дуглас (DouglasE. Comer), Принципы функционирования Интернета. Учебный курс (The Internet Book). СПб.: Питер, 2002. 384 с. ISBN 5-318-00464-4,0-13030-8-528.
4. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2007. 960 с. ISBN 5-469-00504-6,5-469-00504-9.
5. Олифер В. Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2008. 672 с. ISBN978-5-91180-528-9.

Для преподавателя:

Основные источники:

4. Виснадул Б. Д., Лупин С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основы компьютерных сетей ,издание БХВ-Петербург 2016г
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. - Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.5- е издание БХВ-Петербург 2016г.
6. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: Учеб. пособие / Н. В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Форум-Инфра-М, 2014.- 448 с.:ил.
7. А.Б.Суворов. - Телекоммуникационные системы, компьютерные сети и интернет Феникс, 2015 г.-384стр.
8. Майкл Палмер, Роберт Брюс Синклер Проектирование и внедрение компьютерных сетей. БХВ-Петербург, 2015 г.- 740стр.

Дополнительные источники:

6. Камер, Дуглас (Douglas E. Comer). Принципы функционирования Интернета. Учебный курс (TheInternetBook). СПб.: Питер, 2002. 384 с. ISBN 5-318-00464-4,0-13030-8-528.
7. Камер, Дуглас (Douglas E. Comer). Сети TCP/IP. Том 1. Принципы, протоколы и структура. М.: Вильямс, 2003. 880 с. ISBN 5-8459-0419-6, 0-13-018380-9.
8. Камер, Дуглас (DouglasE. Comer), Принципы функционирования Интернета. Учебный курс (The Internet Book). СПб.: Питер, 2002. 384 с. ISBN 5-318-00464-4,0-13030-8-528.
9. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2007. 960 с. ISBN 5-469-00504-6,5-469-00504-9.
10. Олифер В. Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. Учебник

для вузов. СПб.: Питер, 2008. 672 с. ISBN978-5-91180-528-9.
11. Stevens, W. Richard, The Protocols (TCP/IP Illustrated, Volume 1). Addison Wesley Professional, 1993. 600 с. ISBN0201633469.
12. Столлингс, Вильям (WilliamStallings). Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета. Computer Networking with Internet Protocols and Technology. СПб.: БХБ-Петербург, 2005. 832 с. ISBN 5- 94157-508-4.
13. Столлингс, Вильям (William Stallings). Операционные системы (Operating System. Inernals and Design Principles). М.: Вильямс, 2004. 848 с. ISBN 5-8459-0310-6,0-1303-1999-6.
14. Столлингс, В. (William Stallings). Передача данных (Business Data Communications). СПб.: Питер, 2004. 752 с. ISBN 5-94723-647-8, 0-13088-263-1.
15. Столлингс, Вильям (William Stallings). Компьютерные системы передачи данных (Data and Computer Communications). М.: Вильямс, 2002. 928 с. ISBN 5-8459-0311-4,0-1308-4370-9.
16. Таненбаум, Э. (A. Tanenbaum). Архитектура компьютера (Structured Computer Organization). СПб.: Питер, 2007. 848 с. ISBN 5-469-01274-3, 0-13-148521-0.
17. Таненбаум, Э. (A. Tanenbaum). Компьютерные сети (Computer Networks). СПб.: Питер, 2007. 992 с. ISBN ISBN 978-5-318-00492-6, 5-318-00492-6.

Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный образовательный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php (дата обращения 27.08.2020)
2. Борьба с преступностью в глобальных компьютерных сетях Интернет http://www.s-quo.com/content/articles/335/949/(дата обращения 29.08.2020)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Компе тенции	**Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
	Умения:	
ПК 1.2 ОК 1-3	организовывать и конфигурировать компьютерныесети;	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Итоговый контроль: дифференцированный зачёт
ПК 1.7 ОК 4-8	строить и анализировать модели компьютерныхсетей;	
ПК1.10 ОК 2-3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	
ПК1.9 ОК 5-9	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программныхсредств;	
ПК 1.7 ОК 5-7	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX ит.д.);	
ПК1.10 ОК 5-8	устанавливать и настраивать параметры протоколов;	
ПК1.9 ОК 7-9	проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	
	Знания:	
ПК1.2, ПК1.10 ОК 2-3	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	
ПК1.9 ОК 5-9	аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных;	
ПК 1.7 ОК 5-7	понятие сетевой модели;	
ПК1.10 ОК 2-3	сетевая модель OSI и другие сетевые модели;	
ПК1.9 ОК 5-9	протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	
ПК 1.7 ОК 5-7	адресация в сетях, организация межсетевого воздействия	