

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области

«Воскресенский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Наименование специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника

программист

2020 г.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года №1547.

Организация разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчики:

Рязанцева Елена Сергеевна, преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Рецензенты:

Преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» - Комиссаров С.А.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии компьютерных дисциплин протокол №1 от «28» августа 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Рязанцева /Рязанцева О. В./

Утверждена зам директора по УР Куприна /Куприна Н.Л./

«31» августа 2020 г.



1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	5
1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения общепрофессиональной 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;
- устанавливать и настраивать программное обеспечение компьютерных сетей.
- управлять авторизацией, аутентификацией и аудитом компьютерной сети.

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;
- основное программное обеспечение компьютерных сетей;

- способы организации базовой защиты данных в компьютерных сетях.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
 - ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

- ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 26 часов,
- самостоятельная работа 4 часа,
- практическая работа обучающегося 18 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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	26
лабораторные работы	*
практические занятия	18
контрольные работы	*
курсовая работа (<i>если предусмотрена</i>)	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	*
самостоятельная работа над курсовой работой (<i>если предусмотрена</i>)	*
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	*
подготовка к промежуточной аттестации	*
.....	*
.....	*
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).</i>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, в 4 семестре.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Инструктаж по охране труда, по электробезопасности, пожаробезопасности. Введение в дисциплину.	2	2
Раздел 1.	Общие сведения о компьютерной сети.	8	
Тема 1.1	Лекция. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2	2
Тема 1.2	Лекция. 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. Классификация сетей по топологии.	2	2
Тема 1.3	Лекция. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	2
Тема 1.4	Лекция. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	2
Раздел 2.	Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	6	
Тема 2.1	Лекция. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	2	2
Тема 2.2	Лекция. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	4	2
Раздел 3.	Передача данных по сети.	10	
Тема 3.1	Лекция. 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	2

1	2	3	4
Тема 3.2	Лекция. 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 прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	4	2
Тема 3.3	Лекция. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка к проверке знаний по темам 3.1, 3.2, 3.3		
Раздел 4.	Сетевые архитектуры.	22	
Тема 4.1	Процесс. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	2
Тема 4.2	Процесс. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия.	2	2
	Практическая работа. Построение схемы компьютерной сети.	2	2
	Практическая работа. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.	2	2
	Практическая работа. Построение одноранговой сети.	2	2
	Практическая работа. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.	2	2
	Практическая работа. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	2
	Практическая работа. Решение проблем с TCP/IP	2	2
	Практическая работа. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	2	2
	Практическая работа. Настройка удаленного доступа к компьютеру.	4	2

1	2	3	4
Примерный перечень практических работ:			
<ul style="list-style-type: none"> • Построение схемы компьютерной сети • Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet • Построение одноранговой сети • Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах • Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP • Решение проблем с TCP/IP • Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети • Настройка удаленного доступа к компьютеру 			
Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт			
Всего:		48	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **)*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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 лаборатории: «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

- мультимедийный проектор;
- экран;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- средства телекоммуникации;
- устройства вывода звуковой информации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

наименование лаборатории

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Технические средства обучения:

Учебно-наглядные пособия

Специализированная мебель

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п. Количество можно не указывать.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. – М.: ОИЦ «Академия» 2013.

Дополнительные источники:

1. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети – Учебное пособие. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Форум, 2010. — 464 с.: ил. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-91134-235-7.

Интернет-ресурсы

1. Всё для студента- <https://www.twirpx.com/file/1314357/>

Перечень методических указаний, разработанных преподавателем

1. Практические работы по дисциплине «Компьютерные сети».
2. Презентации.

После каждого наименования печатного издания обязательно указывается издательство и год издания. При составлении учитывается наличие результатов экспертизы учебных изданий в соответствии с порядком, установленным Минобрнауки России.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме теста.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта во 4 семестре.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для собеседования, тестовых заданий, рефератов и сообщений, вопросов к экзаменационным билетам отражено в Приложении к Рабочей программе дисциплины.

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p><i>Уметь:</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>Знать:</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 межсетевого воздействия. 	<p><i>проверка и оценка выполнения практических работ;</i></p> <p><i>наблюдение, оценивание выполнения самостоятельных работ;</i></p> <p><i>устный индивидуальный опрос с использованием наглядного материала (персонального компьютера);</i></p> <p><i>индивидуальный и фронтальный опрос;</i></p> <p><i>выполнение тестовых заданий; презентация проектов;</i></p> <p><i>подготовка реферативных сообщений;</i></p> <p><i>наблюдение и оценка выполнения ключевых технологических операций в работе с документами с применением средств вычислительной техники</i></p> <p><i>оценивание выполнения дифференцированного зачёта</i></p>

Результаты переносятся из паспорта рабочей программы. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по примерной программе учебной дисциплины.

