

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 11 Компьютерные сети**

для студентов, обучающихся по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. г. № 44н, примерной основной образовательной программой № 498 государственного реестра ПООП, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547 по специальности

код

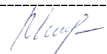
наименование специальности

<b>09.02.07</b>	<b>Информационные системы и программирование</b>
-----------------	--


**Разработчики:**

	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень (звание) [квалификационная категория]</b>	<b>Должность</b>
1	Белоногова Наталья Владимировна	первая	преподаватель
2	Ревняков Евгений Николаевич	к.т.н.	преподаватель

**Одобрено на заседании ПЦК:**

	<b>Фамилия, имя, отчество руководителя ПЦК</b>	<b>Дата заседания ПЦК</b>	<b>№ протокола</b>	<b>Подпись</b>
1	Микушина Светлана Павловна	29.06.2020	11	

**Утверждено:**

	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Должность</b>	<b>Подпись</b>
1	Суханов Роман Николаевич	Заведующий учебной частью	

28.08.2020

[дата]

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 Компьютерные сети

### 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:  
в обязательную часть циклов ППССЗ

Общепрофессиональный цикл

в вариативную часть циклов ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.11. Компьютерные сети, входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина и имеет межпредметную связь с учебными дисциплинами: ОП 01. Операционные системы и среды, ОП.02. Архитектура компьютерных систем, и профессиональными модулями ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Организовывать и конфигурировать компьютерные сети   |
| 2. | Строить и анализировать модели компьютерных сетей  |
| 3. | Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач |
| 4. | Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств                 |
| 5. | Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)           |
| 6. | Устанавливать и настраивать параметры протоколов   |
| 7. | Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных  |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи  |
| 2. | Аппаратные компоненты компьютерных сетей   |
| 3. | Принципы пакетной передачи данных  |
| 4. | Понятие сетевой модели   |
| 5. | Сетевую модель OSI и другие сетевые модели   |
| 6. | Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах |
| 7. | Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия  |

Освоение дисциплины направлено на развитие компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,

	руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
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 сети Интернет.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	<b>48</b>	часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	<b>48</b>	часов,
самостоятельной работы обучающегося	-	часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические занятия	18
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.11 Компьютерные сети

наименование дисциплины

Номер разделов, тем. Осваиваемые элементы компетенций (№№У, 3, индекс компетенции)	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	6 семестр		48(30/18)	
Раздел 1	Компьютерные сети		48(30/18)	
Тема 1.1	Общие сведения о компьютерной сети		8/4	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10	Содержание учебного материала			
	1	<b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2	2
	2	<b>Классификация компьютерных сетей</b> 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
	3	<b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	3
	4	<b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	2
	Практические занятия	Построение схемы компьютерной сети Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	4	
Тема 1.2	Аппаратные компоненты компьютерных сетей		8/4	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10	Содержание учебного материала			
	1	<b>Физические среды передачи данных.</b> 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.	4	2
	2	<b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> 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
	Практические занятия	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	4	
Тема 1.3	Передача данных по сети.		6/4	

ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10	Содержание учебного материала			
	1	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
	2	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.	2	2
	3	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.	2	2
	Практические занятия		Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP	4
Тема 1.4		Сетевые архитектуры	8/4	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10	Содержание учебного материала			
	1	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	2
	2	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	4	2
	Практические занятия		Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети Настройка удаленного доступа к компьютеру	4
		Дифференцированный зачет проведение	2	
		Итого за 6 семестр	48(30/18)	
		Всего	48	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	информатики
3.1.2	лаборатории	<i>[указывается наименование кабинета, связанного с реализацией дисциплины]</i> информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека;
3.1.4	мастерских	читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.1.5. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
<b>Кабинет 13. Информатики</b>		
1.	комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете, в единую сеть с выходом в Интернет;	1
2.	аудиторная доска для письма;	1
3.	письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;	15
4.	стол преподавателя	1
5.	компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся.	10
<b>I. Технические средства обучения</b>		
1.	мультимедиа проектор с экраном;	1
2.	персональный компьютер – рабочее место учителя;	1
3.	персональный компьютер – рабочее место обучающегося;	10
4.	устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки;	10
<b>II. Программное обеспечение</b>		
1.	Операционная система Windows 8.	11
2.	Офисные программы Open Office: Writer, Calc, Impress, Base.	11
3.	Браузеры Internet Explorer, Google Chrome	11
4.	Антивирусные программы	11
5.	Программа для обработки аудиоинформации: AUDACITY	11
6.	Программа для обработки видеоинформации: КИНОСТУДИЯ	11
7.	Графический редактор для фотографии, дизайна, живописи GIMP	11
8.	Тестовые оболочки	11
<b>III Учебно-методические материалы по дисциплине</b>		
1	Материалы по теоретической части дисциплины	Д
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине	К
3	Материалы по организации самостоятельной работы	К
4	Комплекты контрольно-оценочных средств	К

#### Условные обозначения:

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети. –Москва: ОИЦ «Академия», 2015.
2. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО. - 6-е изд., перераб. и доп / Н.В. Максимов, И.И. Попов - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.

##### Дополнительные источники:

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова - Москва: Издательский центр «Академия», 2014.- 416 с.
2. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети: учебник для студ. высш. учеб. заведений: в 2 т. Т. 1. Системы передачи данных / Р.Л. Смелянский - Москва: Издательский центр «Академия», 2011. - 304 с.
3. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети: учебник для студ. высш. учеб. заведений: в 2 т. Т. 2. Сети ЭВМ / Р.Л. Смелянский - Москва: Издательский центр «Академия», 2011. - 240 с.
4. Григорьев, В. Виртуальная лаборатория по компьютерным сетям / В. Григорьева - Днепропетровск, 2011. - 167с.
5. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.
6. Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп / А.В. Кузин. - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.

##### Интернет – ресурсы:

1. Локальные компьютерные сети Электронный учебник - URL: <http://256bit.ru/Book/> свободный (дата обращения: 20.06.2020).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 20.06.2020).
3. Модуль дистанционного обучения ГБОУ СПО «Курганский педагогический колледж» – URL: <https://do.kpk.kss45.ru> (дата обращения: 20.06.2020).
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – URL: <http://www.eor.edu.ru/> (дата обращения: 20.06.2020).

### 3.3. Организация образовательного процесса

Дисциплина «Компьютерные сети» опирается на знания, полученные обучающимися в ходе освоения дисциплины «Информатика» в ходе общеобразовательной подготовки. Реализация дисциплины осуществляется после освоения таких дисциплин общепрофессионального цикла как «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Основы алгоритмизации и программирования», параллельно с освоением ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем и ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб- приложений.

Реализация учебной дисциплины осуществляется на 3 курсе в 6 семестре.

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее – ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

– организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;
- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;
- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;
- результативной организации самостоятельной работы (аудиторной) обучающегося с оценкой каждого вида деятельности обучающегося;
- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](http://do.kpk.kss45.ru).
- Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>
- Файловый архив, режим доступа: <https://kpk.kss45.ru/учебная-работа/дистанционные-технологии/файловый-архив.html>.
- TeamViewer – программное обеспечение для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами, видеосвязи и веб-конференций.
- Skype.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы дисциплины обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>• аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>• принципы пакетной передачи данных;</li> <li>• понятие сетевой модели;</li> <li>• сетевая модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>• протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>• адресация в сетях, организация межсетевого воздействия</li> </ul>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p> <p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>-экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических занятий,</p> <p>- экспертная оценка результатов тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета</p>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>• строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>• эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>• выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>• работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li> <li>• устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>• обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</li> </ul>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>-Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>-Точность оценки</p> <p>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-Рациональность действий и т.д.</p> <p>-Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>-Точность оценки</p> <p>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических занятий,</p> <p>- экспертная оценка результатов тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета</p>