

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Нижний Новгород  
2020 г.

Рассмотрена методической комиссией  
информатики и вычислительной техники  
протокол №\_1\_\_от 26.08.2020 г.  
Председатель МК И.А. Мухин

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебной работе  
О.Ю. Овчинникова  
« 01 » августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом соответствующей программой подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ).

Организация-разработчик: ГБПОУ "Нижегородский Губернский колледж"

Разработчик: Дергачев Д.А. преподаватель ГБПОУ НГК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	5
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>не определена.</b>	
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ входит в общепрофессиональный цикл в структуре ППССЗ.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

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 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

### **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Целью данной дисциплины является обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных, защите данных, алгоритмам обработки и анализа данных на основе реляционной СУБД.

Задачи изучения дисциплины:

проектировать структуру БД с учетом требований нормализации отношений и ограничений предметной области;

- овладеть навыками программирования в среде СУБД ACCESS.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *иметь практический опыт*:

- выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
- работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- проектировать реляционную базу данных;
- создавать объекты баз данных в современных СУБД;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные положения теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	28
<i>Консультации</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
<b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>18</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	<i>2</i>	
	<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.	<i>2</i>	
	Классификация сетей по топологии.	<i>2</i>	
	<b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	<i>2</i>	
	<b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	<i>2</i>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Пр/Р №1. Построение схемы компьютерной сети Пр/Р №2. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet Пр/Р №3. Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей. Пр/Р №4. Изучение задач и функций по уровням модели OSI	<i>8</i>	
<b>Тема 2. Аппаратные компоненты</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>12</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5,
	<b>Физические среды передачи данных.</b> Типы кабелей и их характеристики.	<i>2</i>	

<b>компьютерных сетей.</b>	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	ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров.	2	
	Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
Пр/р №5. Изучение состава и характеристик линии связи			
<b>Тема 3. Передача данных по сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	
	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	<b>Протоколы и стеки протоколов.</b> 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	
	<b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей.	2	
	Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	

	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>          Пр/р №6. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах          Пр/р №7. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP          Пр/р №8. Решение проблем с TCP/IP</p>	<b>6</b>	
<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	<b>2</b>	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	<b>2</b>	
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>          Пр/р №9. Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet          Пр/р №10. Построение одноранговой сети          Пр/р №11. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети          Пр/р №12. Настройка удаленного доступа к компьютеру          Пр/р №13. Установление соединения с сервером поставщика услуг          Пр/р №14. Организация межсетевого взаимодействия</p>	<b>12</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лабораторий: эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;

*Оборудование:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран.

*Оборудование лаборатории и рабочих мест:*

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- проектор;
- стенд компьютерные сети;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2013.
2. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер, Компьютерные сети. Принципы, технологии протоколы. – СПб.: Питер, 2002. – 672 с.: ил.
3. Компьютерные сети Е. О. Новожилов, О. П. Новожилов М.: Издательский центр «Академия», 2011

#### **4. Дополнительные источники:**

1. Д. Комер, Принципы функционирования Интернета: учебный курс. – СПб.: Питер, 2002. – 384 с.: ил.
2. Информатика: базовый курс/С.В. Симонович и др. – С.Пб.:”Питер”, 2001.–640с.:ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>

<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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>– Сетевую 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>– Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul> <p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>
--	---	--