



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО  
М.А. Харламова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 804.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО *МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети»*.

Учебная дисциплина *«Инфокоммуникационные системы и сети»* входит в перечень междисциплинарных курсов профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности  
Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

преподаватель ИСПО Лаухин В.В.

Рецензент: к.п.н., доцент кафедры ММКТиИБ Тарова И.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети

##### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах, укрупненная группа специальностей 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

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

Дисциплина МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

##### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» является знакомство студентов с основами автоматизации работы в современных офисных пакетах формирование теоретических знаний и практических навыков информационно-технологической деятельности в офисных пакетах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **иметь практический опыт:**

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

##### **уметь:**

– создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

- работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

##### **знать:**

– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

**а) общих (ОК):**

*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 и качество.

*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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

*ОК 7* Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

**б) профессиональных (ПК):**

*ПК 2.1.* Разрабатывать объекты базы данных.

*ПК 2.2.* Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

*ПК 2.3.* Решать вопросы администрирования базы данных.

*ПК 2.4.* Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

**1.4. Рекомендуемое количество часов**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 163 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

– самостоятельной работы обучающегося 55 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>163</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
в том числе:	
лекционные занятия	36
лабораторные занятия	72
практические занятия	—
контрольные работы	—
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	—
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>55 ч</b>
в том числе:	
пополнение и углубление теоретических знаний выполнение семестровых заданий на ПК	55 ч

подготовка конспектов создание презентаций подготовка сообщений	
<i>Итоговая аттестация в дифференцированном зачете, 4 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	4	5
<b>Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие сетевой архитектуры, сети и системы. Архитектура и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем.	2	1
	Виды сетей. Типы архитектур, топологии, методы доступа; их характеристики.	2	1
	Типы кабелей (витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель), сетевой адаптер.	2	1
	Модели информационных систем. Структуры информационных систем.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	WWW-сервис, поиск информации в сети Интернет. Электронная почта.	2	2
	RSS-технологии.	2	2
	Выбор архитектуры сети.	2	2
<b>Тема 1.2. Технологии сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.	2	1
	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, Token Ring.	2	1
	Методы и этапы доступа к среде передачи данных.	2	1
	Возникновение коллизии.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Оценка конфигурации сети Ethernet.	4	2
	Оценка конфигурации сети Fast Ethernet.	4	2
	Оценка избыточности технологий пакетной передачи данных для компьютерных сетей.	2	2
	Определить технологию сети.	2	2
	Определение целей использования ЛВС. Определение требований к сети.	2	2
	Построение модели информационной системы.	2	2
	Выбор типа кабеля. Проектирование кабельной системы.	4	2
	Выбор конфигурации Ethernet или Fast Ethernet.	4	2
	Выбор активного и пассивного сетевого оборудования.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Проектирование и расчет сети.	15	3
<b>Тема 1.3. Процесс адресации в сетях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Адресация в сетях. Обмен данными.	2	1
	Способы проверки правильности передачи данных.	2	1
	Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных.	2	1
	Взаимодействие с прикладными протоколами.	2	1

	Предоставление сетевых услуг пользовательскими программами.		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Диагностика IP-протокола: утилиты ipconfig, ping, tracert, сервис Whois.	2	2
	Сетевые утилиты и их использование: утилиты arp, netstat, hostname, nbtstat, nslookup.	2	2
	Сетевые утилиты и их использование: утилиты getmac, netsh, net, pathping	2	2
	Сетевые сервисы.	2	2
	Исследование локальной сети с помощью утилит LanSpy и LanScope.	2	2
	Обнаружение и устранение ошибок при передаче данных.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Провести анализ способов обнаружения и устранения ошибок при передаче данных.	5	3
<b>Тема 1.4. Межсетевое взаимодействие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие межсетевого взаимодействия. Понятия: маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и моста.	2	1
	Организация межсетевого взаимодействия: маршрутизация и фильтрация пакетов.	2	1
	Информационные ресурсы компьютерных сетей.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Работа с таблицами маршрутизации.	4	2
	Работа в режимах FTP.	2	2
	Механизм адресации в IP-сетях.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Построение таблиц маршрутизации.	5	3
	Расчёт адресации в сетях.	5	3
<b>Тема 1.5 Технологии локальных сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Локальные сети. Технологии локальных сетей.	2	1
	Технические средства локальных сетей.	2	1
	Программное обеспечение локальных сетей.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Аппаратные средства и оборудование ЛВС.	2	2
	Элементы управления сетью в ОС Windows. Общий доступ к ресурсам.	2	2
	Подключение и настройка локальной сети.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подключение и настройка локальной сети.	10	3
<b>Тема 1.6. Работа с эмулятором ЛВС</b>	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Ознакомление с интерфейсом программы 1. Соединение ЭВМ в сеть.	2	2
	Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация.	2	2
	Разрешение адресов по протоколу ARP.	2	2
	Динамическая маршрутизация по протоколу RIP. Получение сетевых настроек по DHCP.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа над индивидуальным проектом.	15	3
	<b>Всего</b>	163	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» используются следующие образовательные

технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, лабораторное занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории управления проектной деятельностью.

Оборудование:

Персональный компьютер обучающегося (13 шт.)

Персональный компьютер преподавателя (1 шт.)

Экран для проектора напольный Projecta (ширина 160 см)

Мультимедийный проектор Epson EB-X8

Сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-1228 24 порта, коммутатор COMPEX DS2216 16 портов, шлюз IP-телефонии Cisco SPA8000 8 портов, 6 медиаконвертеров D-Link DMC-920R

Программное обеспечение:

Microsoft Windows XP with SP3

Microsoft Office 2007 Professional

Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows

АСКОН КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

Libre Office 5.4

Oracle VM VirtualBox

Microsoft Visual C++ 2008 Express Edition

Microsoft Visual C# 2008 Express Edition

Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition

Python 3.4

Maxima 5.3.7

Pascal ABC.NET

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

#### **Основные источники:**

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 01.09.2020).

#### **Дополнительные источники:**

1. Бьюли А. Изучаем SQL – СПб–Москва: Символ, 2017.

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы (5-е изд.). – СПб.: Питер, 2017.

#### **Интернет-ресурсы:**

– Электронный ресурс Университетская библиотека ONLINE <http://www.biblioclub.ru>.  
– Электронный ресурс Youtube <https://www.youtube.com/?gl=RU&hl=ru>.  
– Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>.  
– Электронный ресурс Российское образование/Федеральный портал. <http://www.edu.ru/fasi>.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий: конспектов, сообщений, таблиц, презентаций, семестровых.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</li> <li>– использования средств заполнения базы данных;</li> <li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;</li> <li>– работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– формировать и настраивать схему базы данных;</li> <li>– разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;</li> <li>– создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> <li>– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных СУБД;</li> <li>– структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>– основные методы и средства защиты данных в базах данных;</li> <li>– модели и структуры информационных систем;</li> <li>– основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;</li> <li>– информационные ресурсы компьютерных сетей;</li> <li>– технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;</li> <li>– основы разработки приложений баз данных.</li> </ul>	ОК 1 – ОК 9, ПК 2.1 – ПК 2.4	Отчеты по лабораторным работам Тестовые задания Вопросы к экзамену