**Тамбовское государственное автономное профессиональное**

**образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»**

**Предметно-цикловая комиссия информационных технологий**

Утверждаю:

Директор ТОГАПОУ

«Тамбовский бизнес-колледж»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Астахова

Пр. 104/1 от 28.08.2017

**Фонд оценочных средств**

текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

**оП.11. кОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

среднее профессиональное образование

(программа подготовки специалистов среднего звена)

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Тамбов 2017

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

**Фонд оценочных средств**

текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

**оП.11. кОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

Рабочая учебная программа дисциплины «Компьютерные сети» входит в состав вариативной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений.

Программа учебной дисциплины предназначена для студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации и переподготовке) по информатике и вычислительной технике.

**Организация разработчик:**

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

**Разработчики:**

Артемов А.П. - преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж».

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК информационных технологий.

Протокол №1 от «28» августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Коммерческий директор ИЦ «НАШ ГОРОД»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Колесов

«28» августа 2017 г.

**АННОТАЦИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 525 от 14 мая 2014 года, а также использовался Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2016 года № 1547 и Профессиональный стандарт 06.035 «Разработчик WEB и мультимедийных приложений", утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н.

**Область применения рабочей программы.**

Программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» входит в состав вариативной части основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальностям СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профилю основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям.

По окончанию курса обучающиеся будут подготовлены к работе на следующих должностях: установщик домашних сетей начального уровня, сетевой техник, ассистент администратора сети, компьютерный техник, монтажник кабелей, специалист службы технической поддержки и др.

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

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);
* устанавливать и настраивать параметры протоколов;
* проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;
* выполнять установку персонального компьютера, включая операционную систему, интерфейсные платы и периферийные устройства;
* проектировать и устанавливать домашнюю сеть или сеть малого предприятия, а также подключать ее к интернету
* выполнять проверку и устранять неполадки сети и подключения к интернету
* обеспечивать общий доступ нескольких компьютеров к сетевым ресурсам (файлам, принтерам и др.)
* выявлять и устранять угрозы безопасности домашней локальной компьютерной сети
* настраивать и проверять распространенные интернет-приложения
* настраивать базовые ip-сервисы при помощи графического интерфейса ос
* устанавливать и настраивать устройства с системой Cisco IOS® для подключения к интернету и к серверам, а также выполнять поиск и устранение неполадок;
* проектировать базовую проводную инфраструктуру для поддержки сетевого трафика
* обеспечивать подключение к сети WAN с использованием сервисов телекоммуникационных компаний;
* выполнять адекватные процедуры восстановления при авариях и осуществлять резервирование сервера;
* контролировать производительность сети и выявлять сбои
* выявлять и устранять неполадки с использованием структурированной многоуровневой процедуры.

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

* аппаратное обеспечение персонального компьютера
* операционные системы
* двоичное представление данных.
* принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети.
* уровни доступа и распределения в сети Ethernet.
* структура сети интернет и принципы обмена данными между узлами в сети интернет
* схема подключения к интернету через поставщика услуг.
* сетевые устройства в NOC.
* виды, характеристики и маркировка сетевых кабелей и контактов.
* сетевая адресация. IP-адреса и маски подсети. типы ip-адресов и методы их получения. DHCP.
* многоуровневая модель OSI и сетевые протоколы
* беспроводные технологии и локальные сети
* угрозы безопасности в локальной компьютерной сети. методы атак и политика безопасности. межсетевые экраны. вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.
* основные сетевые службы. архитектура клиент-сервер. IP-сервисы и принципы их работы. электронная почта. служба доменных имен DNS
* архитектура и возможности системы Cisco IOS.
* основные протоколы маршрутизации
* структура IP-адресация в ЛВС.
* трансляция адресов NAT и PAT
* базовые настройки маршрутизатора cisco ISR. настройка cisco ISR в SDM, с использованием IOS CLI.
* базовые настройки коммутатора Cisco Catalyst 2960.
* механизмы резервного копирования и аварийного восстановления в сети

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **получить навыки**:

* создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети
* создания подсетей и настройки обмена данными
* установки и настройки сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др.
* использования основных команд для проверки подключения к интернету, отслеживания сетевых пакетов, параметров ip-адресации
* монтажа кабелей «витая пара» и подключение компьютера к сети
* настройки безопасности компьютерной сети
* поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания.
* отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на достижение общеобразовательных, воспитательных и практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника-будущего специалиста.

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 525 от 14 мая 2014 года, а также использовался Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2016 года № 1547 и Профессиональный стандарт 06.035 «Разработчик WEB и мультимедийных приложений", утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н.

Программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» входит в состав вариативной части основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальностям СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профилю основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и название компетенций** | **Тема** | **Компоненты, составные части ОК** |
| OK 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 1. Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 2. Поиск, анализ и интерпретация информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 3. Планирование и реализация собственного профессиональное и личностного развития. |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 4. Уметь 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 | 1.1 − 1.7  2.1 2.9 | ОК5. Уметь  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. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 6. Формирование гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 7. Сохранение окружающей среды, ресурсосбережение, эффективные действия в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 8 Поддержание необходимого уровня физической подготовленности для профессиональной деятельности, сохранение и укрепление здоровья |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 9. Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 10. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием |  | ПК 1.2. Навыки по изучению предметной области для проектирования информационной системы |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ПК 1.7. Выполнение инсталляции, настройки и документирования базового программного обеспечения. |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ПК 1.9. Выполнение обновления, технического сопровождения и восстановления данных информационной системы. |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ПК 1.10. Организация разделения доступа пользователей к информационной системе. |
| ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на компьютерную сеть |
| ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Разработка проектной документации на компьютерную сеть в соответствии с требованиями заказчика |
| ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Разработка подсистемы безопасности компьютерной сети в соответствии с техническим заданием |
| ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Разработка компьютерной сети в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Разработка технической документации на эксплуатацию компьютерной сети |
| ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | Оценка компьютерной сети для выявления возможности ее модернизации |

**1. Паспорт фонда оценочных средств**

**1.1. Область применения**

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины СПО **09.02.05 «Прикладная информатика» (по отраслям)**, квалификация – техник программист.

**1.1.1 Карта компетенций**

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и название компетенций** | **Тема** | **Компоненты, составные части ОК** |
| OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 1. Осознавать сущность своей будущей профессии |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 2. Уметь организовывать собственную деятельность |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 3. Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 4. Уметь работать с литературой, осуществлять поиск информации согласно предложенной теме |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК5. Уметь  извлекать и анализировать информацию из Интернет источников, применять и закреплять полученные знания на практике. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 6. Владеть различными социальными ролями; уметь работать в команде при составлении диалогов |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 7. Брать ответственность за эффективный результат выполнения задания |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 8 Совершенствовать и регулировать личностную и предметную рефлексию; владеть культурой родного языка. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ОК 9. Создавать и разрешать проблемные ситуации; уметь адаптироваться к новым условиям. |
| ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ПК 1.2. Навыки по изучению предметной области для проектирования информационной системы |
| ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ. | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ПК 1.7. Выполнение инсталляции, настройки и документирования базового программного обеспечения. |
| ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ПК 1.9. Выполнение обновления, технического сопровождения и восстановления данных информационной системы. |
| ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции | 1.1 − 1.7  2.1 − 2.9 | ПК 1.10. Организация разделения доступа пользователей к информационной системе. |

1.1.2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Шкала оценивания | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 семестр | ОК2, ОК4 | ОК2,ОК4, ПК3.2 | ОК2,ОК4, ПК3.2, ПК3.3 | ОК2,ОК4, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.5 |

**2. Контроль и оценка освоения теоретического и практического курса учебной дисциплины**

**2.1. Общие положения освоения учебной дисциплины по темам**

Основной целью оценки учебной дисциплины ОП.22 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ является оценка знаний и умений.

Оценка теоретического, практического курса учебной дисциплины оП.22 кОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: индивидуального и фронтального опроса, выполнения ситуационных заданий, тестирования.

**2.2. Задания для оценки освоения теоретического и практического** **курса учебной дисциплины:**

В процессе домашней подготовки к занятиям по соответствующей теме студенты должны:

- изучить конспект лекции;

- изучить рекомендованные по соответствующей теме учебники, учебные пособия, а также по своему усмотрению выбрать дополнительную литературу;

- подготовить ответы на вопросы, сформулированные в задании.

**3. Материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

**Примеры тестовых заданий**

**3.1.1 Вопросы к зачету**

1. Определение ВС, ГВС, ЛВС. Программные и аппаратные средства ИВС.
2. Сети одноранговые и «клиент/сервер».
3. Основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям (производительность, надежность, управляемость).
4. Основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям (расширяемость, прозрачность, интегрируемость).
5. Классификация ВС по различным признакам.
6. Классификация ВС по масштабу (сети отделов, кампусов и корпоративные сети).
7. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Шина.
8. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Звезда.
9. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Кольцо.
10. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Физический уровень.
11. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Канальный уровень
12. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Сетевой уровень.
13. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Транспортный уровень.
14. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Сеансовый (или сессионный) уровень, уровень представления.
15. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Прикладной уровень.
16. Доступ к среде передачи (CSMA/CD).
17. Доступ к среде передачи (CSMA/CA).
18. Доступ к среде передачи (передача маркера).
19. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: Telnet, FTP. SMTP, РОРЗ.
20. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: DNS, HTTP.
21. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: TCP, UDP. IP.
22. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протокол Wi-Fi.
23. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протокол Bluetooth.
24. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Ethernet.
25. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Token Ring.
26. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: Frame Relay, ATM.
27. Основы IP-адресации.
28. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов.
29. Маска подсети Десятичная форма представления IP-адресов. Классы сетей.
30. DNS. Домен.
31. Понятие сетевой архитектуры. Архитектуры на базе электропроводки.
32. Понятие сетевой архитектуры. Ethernet
33. Понятие сетевой архитектуры. Беспроводные сети. Связь в микроволновом диапазоне.
34. Понятие сетевой архитектуры. Беспроводные сети. Связь в микроволновом диапазоне. Инфракрасная связь.
35. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Сетевой адаптер.
36. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Концентратор, мост.
37. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Коммутатор, шлюз.
38. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Маршрутизатор.
39. Типы линий связи. Характеристики линий связи. Аналоговые и цифровые линии связи. Витая пара.
40. Типы линий связи. Характеристики линий связи. Аналоговые и цифровые линии связи. Оптоволокно.
41. Компьютерные вирусы. Сетевые вирусы.
42. Антивирусные программы.
43. Сервисы сети Internet. WWW, электронная почта, IRC.
44. Сервисы сети Internet. Telnet, Usenet, ICQ.
45. Виды подключения к Интернет.
46. Браузер. Возможности и настройки обозревателя.
47. Возможности программы NetMeeting.
48. Терминология HTML. Методика использования. Основные конструкции.
49. Использование различных приложений для создания веб-страниц.
50. Поисковые системы. Виды и возможности.
51. Этапы разработки сайтов.
52. Сетевые операционные системы.
53. Дать определение сети.
54. Чем отличается коммуникационная сеть от информационной сети?
55. Что такое информационная система?
56. Что такое каналы связи?
57. Дать определение физического канала связи.
58. Дать определение логического канала связи.
59. Как называется совокупность правил обмена информацией между двумя или несколькими устройствами?
60. Что такое метод доступа?
61. Какие элементы входят в состав сети?
62. Как называется описание физических соединений в сети?
63. Перечислить преимущества использования сетей.
64. Что такое сервер?
65. Что такое OSI?
66. На какие уровни разбита базовая модель OSI?
67. Чем отличается протокол TCP от UDP?
68. Функции протокола IP.
69. Что такое топология?
70. Перечислить наиболее используемые типы топологий?
71. Перечислить основные компоненты сети.
72. Что такое файловый сервер?
73. Что такое Proxy–сервер?
74. Какая информация хранится на сервере баз данных?
75. Что такое кабель?
76. Что такое линии связи?
77. Дать определение каналов связи.

**3.2 Комплект типовых задач к зачету**

|  |
| --- |
| *Задание к билету № 1*  Создать веб-страницу средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницу сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 1*   1. Название документа (в заголовке окна браузера): ***Поздравление***    1. Фон страницы: *желтый.* 2. Заголовок первого уровня: **НОВЫЙ ГОД!!!**    1. Цвет текста: *синий.* 3. Горизонтальная линия. 4. Вставить анимированную картинку. 5. Горизонтальная линия. 6. Заголовок второго уровня: ***Пожелания***    1. цвет текста: *зелёный* 7. Абзац с принудительными разрывами строк:   **Радуйтесь! Ликуйте!**  **Веселитесь! Торжествуйте!**   * 1. цвет текста: *красный* |
| *Задание к билету № 2*  Создать две веб-страницы средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницы сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 2*   1. Произвольный дизайн. Но! (фон – обязательно) 2. На первой странице    1. Текст:   **Есть только одно благо – знание**  **и только одно зло - невежество.**  ***Сократ***   * 1. Рисунок   2. Бегущая строка с текстом: ***Круглое невежество - не самое большое зло, накопление плохо усвоенных знаний еще хуже. /Платон/***   3. Гиперссылка на вторую страницу.  1. На второй странице    1. Текст:   ***Нужно стремиться к тому, чтобы каждый видел и знал больше, чем видел и знал его отец и дед!***  **Чехов А. П.**   * 1. Два рисунка   2. Бегущая строка с текстом: *Афоризмы*   Гиперссылка на первую страницу |
| *Задание к билету № 3*  Создать веб-страницу средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницу сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 3*   1. Название документа (в заголовке окна браузера): ***Экзамен***    1. Фон страницы: *лиловый.* 2. Заголовок первого уровня: **Сдать на 5!!!**    1. Цвет текста: *красный.* 3. Горизонтальная линия. 4. Заголовок второго уровня: ***Подарок***    1. цвет текста: *зелёный* 5. Создать таблицу по образцу: |
| *Задание к билету № 4*  Создать две веб-страницы средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницы сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 4*   1. Произвольный дизайн. Но! (фон – обязательно картинка) 2. На первой странице    1. Текст:   ***Советы выпускников колледжа***   * ***Экзамен – это праздник! Хорошо выглядеть (и не опаздывать на него) – признак хорошего тона.*** * ***Бессонная ночь перед экзаменом – надежный способ подорвать здоровье и ненадежный способ выучить все в последний момент.***   1. Рисунок   2. Бегущая строка с текстом: ***Ура! Каникулы!***   3. Гиперссылка на вторую страницу.  1. На второй странице    1. Текст:   ***После любого экзамена, независимо от его исхода, на какое-то время непременно наступит светлое будущее***   * 1. Два рисунка (.gif)   2. Гиперссылка на первую страницу |
| *Задание к билету № 5*  Создать веб-страницу средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницу сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 5*   1. Название документа (в заголовке окна браузера): ***731 группа***    1. Фон страницы: *светло-синий.* 2. Заголовок первого уровня: **О спорт!!!**    1. Цвет текста: *зеленый.* 3. Горизонтальная линия. 4. Вставить анимированную картинку. 5. Заголовок второго уровня: ***Я люблю заниматься спортом****.*     1. цвет текста: *красный* 6. Список :  * **Смелые!** * **Ловкие!** * **Сильные!**    1. цвет текста: *черный* |
| *Задание к билету № 6*  Создать две веб-страницы средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницы сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 6*   1. Произвольный дизайн. Но! (фон – обязательно) 2. На первой странице заголовок и таблица:      * 1. Бегущая строка с текстом: ***Напиши мне письмо!***   2. Гиперссылка на вторую страницу.  1. На второй странице    1. Текст:   ***rkmmp@rambler.ry***   * 1. Два рисунка   2. Гиперссылка на первую страницу |

|  |
| --- |
| *Задание к билету № 7*  Создать веб-страницу средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницу сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 7*   1. Название документа (в заголовке окна браузера): ***Ресурсы***     1. Фон страницы: *картинка.* 2. Заголовок первого уровня: ***Сетевые ресурсы***     1. Цвет текста: *синий.* 3. Горизонтальная линия. 4. Вставить анимированную картинку. 5. Горизонтальная линия. 6. Список:  * **различные файлы;** * **оборудование: принтеры, факсы, сканеры, модемы;** * **подключение к Интернет;** * **игры.**    1. цвет текста: *красный* |
| *1 Задание к билету № 8*  Создать две веб-страницы средствами HTML. Использовать Блокнот. Веб-страницы сохранить на *Рабочем столе* в папке *Билет № 8*   1. Произвольный дизайн. Но! (фон – картинка) 2. На первой странице    1. Текст:   **«Чтобы поверить в добро, надо начать его делать».**  **Л. Толстой**   * 1. Рисунок   2. Бегущая строка с текстом: ***Делать добро***   3. Гиперссылка на вторую страницу.  1. На второй странице    1. Текст:   ***В русском языке “толерантность” означает “способность, умение терпеть, мириться с чужим мнением, быть снисходительным к поступкам других людей, мягко относиться к их промахам, ошибкам”***   * 1. Два рисунка   2. Гиперссылка на первую страницу |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 9*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 214.147.120.38 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11110000 | | 2 | Адрес | 176.72.82.62 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.10000000 | | 3 | Адрес | 82.67.174.114 | |  | Маска | 11111111.11000000.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 10*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 168.170.64.225 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111110.00000000 | | 2 | Адрес | 214.168.109.48 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 3 | Адрес | 121.19.216.53 | |  | Маска | 11111111.11110000.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 11*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 211.184.171.100 | | Маска | 11111111.11111111.11111111.00000000 | | 2 | Адрес | 11.237.241.248 | | Маска | 11111111.11111000.00000000.00000000 | | 3 | Адрес | 156.131.183.69 | | Маска | 11111111.11111111.11111100.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 12*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 99.57.162.1 | |  | Маска | 11111111.11111100.00000000.00000000 | | 2 | Адрес | 207.112.5.102 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.10000000 | | 3 | Адрес | 170.190.200.134 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 13*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 109.18.107.14 | |  | Маска | 11111111.10000000.00000000.00000000 | | 2 | Адрес | 135.209.23.246 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 3 | Адрес | 200.131.197.27 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11111000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 14*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 109.18.107.14 | |  | Маска | 11111111.10000000.00000000.00000000 | | 2 | Адрес | 135.209.23.246 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 3 | Адрес | 200.131.197.27 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11111000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 15*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 167.33.194.104 | |  | Маска | 11111111.11111111.11110000.00000000 | | 2 | Адрес | 99.15.57.65 | |  | Маска | 11111111.11111110.00000000.00000000 | | 3 | Адрес | 222.217.166.187 | |  | Маска | 11111111.11111111. 11111111.11000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 16*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 173.113.182.243 | |  | Маска | 11111111.11111111.11100000.00000000 | | 2 | Адрес | 221.5.128.193 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11100000 | | 3 | Адрес | 79.84.191.118 | |  | Маска | 11111111.11111111.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 17*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 109.18.107.14 | |  | Маска | 11111111.10000000.00000000.00000000 | | 2 | Адрес | 176.72.82.62 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.10000000 | | 3 | Адрес | 82.67.174.114 | |  | Маска | 11111111.11000000.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 18*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 211.184.171.100 | | Маска | 11111111.11111111.11111111.00000000 | | 2 | Адрес | 135.209.23.246 | | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 3 | Адрес | 156.131.183.69 | | Маска | 11111111.11111111.11111100.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 19*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 173.113.182.243 | |  | Маска | 11111111.11111111.11100000.00000000 | | 2 | Адрес | 214.168.109.48 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 3 | Адрес | 121.19.216.53 | |  | Маска | 11111111.11110000.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 20*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 168.170.64.225 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111110.00000000 | | 2 | Адрес | 207.112.5.102 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.10000000 | | 3 | Адрес | 121.19.216.53 | |  | Маска | 11111111.11110000.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 21*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 109.18.107.14 | |  | Маска | 11111111.10000000.00000000.00000000 | | 2 | Адрес | 135.209.23.246 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 3 | Адрес | 200.131.197.27 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11111000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 22*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 214.147.120.38 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11110000 | | 2 | Адрес | 176.72.82.62 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.10000000 | | 3 | Адрес | 82.67.174.114 | |  | Маска | 11111111.11000000.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 23*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 168.170.64.225 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111110.00000000 | | 2 | Адрес | 214.168.109.48 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 3 | Адрес | 121.19.216.53 | |  | Маска | 11111111.11110000.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 24*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 211.184.171.100 | | Маска | 11111111.11111111.11111111.00000000 | | 2 | Адрес | 11.237.241.248 | | Маска | 11111111.11111000.00000000.00000000 | | 3 | Адрес | 156.131.183.69 | | Маска | 11111111.11111111.11111100.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Задача к билету № 25*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 99.57.162.1 | |  | Маска | 11111111.11111100.00000000.00000000 | | 2 | Адрес | 207.112.5.102 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.10000000 | | 3 | Адрес | 170.190.200.134 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |
| *Задача к билету № 26*  Для заданных IP-адресов классов А, В и С и предложенных масок (см. варианты заданий) определить:   * класс адреса; * максимально возможное количество подсетей, которое можно образовать с использованием данной маски; * диапазон изменения адресов подсетей; * максимальное число узлов в подсетях.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | Адрес | 135.209.23.246 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.11000000 | | 2 | Адрес | 207.112.5.102 | |  | Маска | 11111111.11111111.11111111.10000000 | | 3 | Адрес | 99.57.162.1 | |  | Маска | 11111111.11111100.00000000.00000000 |   **Результаты вычислений оформить в электронном виде.** |

2.1.4 Условия проведения экзамена

Экзамен проводится по подгруппам в количестве 8 человек.

Количество билетов – 26.

Количество вариантов практических заданий для обучающихся – каждому 1.

**Оборудование:**

* для выполнения практического задания:

ПК, ОС Windows, Блокнот, браузер Internet Explorer;

* для подготовки устного ответа:

бумага, ручка.

**Методическое обеспечение**:

* экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса
* к каждому билету одно практическое задание.

**Инструкция для обучающегося**

1. Подготовьте ответы на теоретические вопросы.

2. Ответьте теоретические вопросы преподавателю (экзаменатору).

3. Выполните практическое задание.

4. Покажите практическое задание преподавателю (экзаменатору).

5. Максимальное время выполнения задания – 45 мин.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**Оценка «отлично**» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, правильно обосновывает решение практических задач.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который знает только основной программный материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные правила, затрудняется в выполнении практических задач.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические работы.

**Выполнение задания**

|  |  |
| --- | --- |
| Действия | Выполнил (а)  (пятибальная оценка) |
| Ответ на теоретический вопрос 1 |  |
| Ответ на теоретический вопрос 2 |  |
| Выполнение практического задания |  |
| *Итоговая оценка:* |  |
|  | |
| **Количество вариантов** (пакетов) заданий для студентов: 25 вариантов  **Условия выполнения заданий** требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности, преподаватель контролирующий выполнение ситуации | |

**5. Информационное обеспечение обучения**

**Основная литература:**

1. Гагарина, Л. Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие/ Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; под ред. проф. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013.
3. Гагарина, Л.Г. Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева. - М.: Форум, 2012.
4. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.
5. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
6. Дьяконов, В.П. MATLAB. Полный самоучитель. - М.: ДМК Пресс, 2014.
7. Зиборов, В В. MS Visual C++ 2010 в среде .NET. Библиотека программиста.- СПб. : Питер, 2011.
8. Ковалевская, Е.В. Методы программирования: учебное пособие. - М.: Евразийский открытый институт, 2011.
9. Колдаев, В. Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014.
10. Котельников, Е.В. Введение во внутреннее устройство Windows. - М.: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.
11. Культин, Н. С# в задачах и примерах. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010.
12. Липаев, В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ. - М.: СИНТЕГ, 2010.
13. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов. - СПб. : Питер, 2010.
14. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник для вузов/ С.А.Орлов, Б.Я.Цилькер. - СПб. : Питер, 2012.
15. Павловская, Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2012.
16. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2013.
17. Подбельский, В.В. Язык Си# Базовый курс: учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2011.
18. Смоленцев Н. К. MATLAB: Программирование на Visual C#, Borland C#, JBuilder, VBA: учебный курс. - М.: ДМК Пресс, 2015.
19. Собель, М. Linux. Администрирование и системное программирование. - СПб. : Питер, 2011.
20. Сузи, Р.А. Python. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
21. Ташков, П. Веб-мастеринг на 100 %: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, раскрутка.- СПб. : Питер, 2010.
22. Фленов, М. Библия C#. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
23. Черников, Б.В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; под ред. Б.В. Черникова. – М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.

**Дополнительная литература:**

1. Алексеев, А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.
2. Антамошкин О. А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012.
3. Биллиг, В.A. Основы объектного программирования на С# (C# 3.0, Visual Studio 2008). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.
4. Васильев, А. Java. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. - СПб. : Питер, 2011.
5. Гоше, Х. Д.HTML5. Для профессионалов. - СПб. : Питер, 2012.
6. Дуванов, А.А. Web-конструирование. DHTML. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
7. Дунаев, В. В. HTML, скрипты и стили. — 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ- Петербург, 2011.
8. Дунаев, В. В. Самоучитель JavaScript. - СПб. : Питер, 2010.
9. Котеров, Д. В. PHP 5/Д. В. Котеров, А. Ф. Костарев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
10. Лав, Р. Linux. Системное программирование. - СПб.: Питер, 2014.
11. Литвиненко Н. Технология программирования на С++. Win32 API-приложения. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
12. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности: учебное пособие/ Ю.Ф.Мартемьянов, Ал.В.Яковлев, Ан.В.Яковлев. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011.
13. Орлов, С. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. - СПб. : Питер, 2013.

**Интернет-ресурсы:**

1. Мультипортал http://www.km.ru

2. Интернет-Университет Информационных технологий http://www.intuit.ru/

3. Образовательный портал http://claw.ru/

4. Свободная энциклопедия http://ru.wikipedia.org

5. «Мультимедиа для всех» статьи И.Р.Кузнецова

http://inftech.webservis.ru/it/multimedia

6. «Мультимедийные технологии» лекционный курс. Якушин А.В.

http://www.tula.net/tgpu/resouces/yakushin/html\_doc/doc08/doc08index.htm

7. Информационный сайт http://informika.ru

8. Сайт рефератов http://www.bankreferatov.ru

9. fepo - "Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального

образования"

10. http://www.dreamspark.ru/ - Бесплатный для студентов, аспирантов,

школьников и преподавателей доступ к полным лицензионным версиям

инструментов Microsoft для разработки и дизайна.