

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 25 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль)

Системы автоматизированного управления

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные сети и телекоммуникации» является формирование у обучающегося теоретических знаний и практических навыков, необходимых при осуществлении проектно-конструкторской деятельности.

Задачи дисциплины:

- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

Объектами профессиональной деятельности являются системы информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (результат освоения) | В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен: | | |
|-------|-----------------|--|---|--|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | ОПК-6 | способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | основные понятия, структуру, принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей | настраивать компоненты сети; проводить расчет конфигурации сети; разрабатывать динамические Web-страницы | методикой расчета конфигурации компьютерной сети; технологиями программирования, применяемыми для создания коммуникационных систем |
| 2 | ПК-17 | готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | теоретические основы установки и настройки системного программного обеспечения | | |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина (модуль) «Информационные сети и телекоммуникации» относится к блоку 1 ОП и ее вариативной части.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: «Информатика»; «Вычислительные машины, системы и сети».

Дисциплина является предшествующей при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **5** зачетных единиц.

| Виды учебной работы | Всего часов | 8 семестр |
|---|-------------|-------------|
| | ак.ч | ак.ч |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 180 | 180 |
| Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия: | 55,5 | 55,5 |
| Лекции | 26 | 26 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – |
| Практические занятия (ПЗ) | 26 | 26 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 26 | 26 |
| Консультации текущие | 1,3 | 1,3 |
| Консультации перед экзаменом | 2 | 2 |
| Вид аттестации (экзамен) | 0,2 | 0,2 |
| Самостоятельная работа: | 90,7 | 90,7 |
| Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 13 | 13 |
| Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 49,7 | 49,7 |
| Подготовка к коллоквиуму (собеседование, тестирование) | 13 | 13 |
| Расчетно-графические работы 1 и 2 | 15 | 15 |
| Подготовка к экзамену | 33,8 | 33,8 |

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы) | Трудоемкость, час |
|-------|--|---|-------------------|
| 1 | Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей. | Основные понятия информационных сетей. Локальные, корпоративные, глобальные сети. Модели и структуры информационных сетей. Методы доступа к среде передачи данных. Информационные ресурсы сетей для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Типы локальных сетей. | 18 |
| 2 | Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей. | Технические средства информационных, компьютерных и сетевых технологий. Сетевые компоненты, линии связи, адаптеры, драйверы. Характеристики линий связи. Методы кодирования. Сжатие данных. Сетевые стандарты. Сегментирование сетей, построение виртуальных сетей. Интегрированные открытые промышленные коммуникации. | 33 |
| 3 | Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы. | Модель взаимодействия открытых систем, уровни взаимодействия в компьютерных и сетевых технологиях. Коммуникационные подсети, виды коммутации. Протоколы в компьютерных сетях. Адресация IP. Маршрутизация в информационных сетях, методы маршрутизации. Протоколы маршрутизации. | 30 |

| | | | |
|---|---|--|------|
| 4 | Обзор технологий программирования, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев. | Глобальная компьютерная сеть Internet как средство для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. WEB-сервис сети Интернет. Основные компоненты гипертекстовых документов, основы языка HTML. Основы языка JavaScript. Объектная модель языка JavaScript. Обзор Web-технологий. | 41 |
| 5 | Основы технологии ASP. | Основы технологии ASP, ASP приложения. Установка и настройка системного и инструментального программного обеспечения для Web-сервера. Работа с ASP компонентами, организация работы с БД, объекты ADODB. | 20,7 |

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции, час | ПЗ, час | СРО, час |
|-------|--|-------------|---------|----------|
| 1 | Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей. | 4 | 2 | 12 |
| 2 | Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей. | 8 | 6 | 19 |
| 3 | Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы. | 4 | 6 | 20 |
| 4 | Обзор технологий программирования, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев. | 8 | 8 | 25 |
| 5 | Основы технологии ASP. | 2 | 4 | 14,7 |

5.2.1. Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий | Трудоемкость, час |
|-------|---|---|-------------------|
| 1 | Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей. | Основные понятия информационных сетей. Локальные, корпоративные, глобальные сети. Модели и структуры информационных сетей. Топологии сетей. Методы доступа к среде передачи данных. Информационные ресурсы сетей для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Типы локальных сетей. Одноранговые и многогранговые сети. Серверы в локальных сетях. | 4 |
| 2 | Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей. | Технические средства информационных, компьютерных и сетевых технологий. Сетевые компоненты, линии связи, адаптеры, драйверы. Характеристики линий связи. Кодирование, методы кодирования. Сжатие данных. Сетевые стандарты: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 100 VG AnyLan, FDDI, CDDI, TokenRing, TokenBus и др. Сегментирование сетей, построение виртуальных сетей. Интегрированные открытые промышленные коммуникации. | 8 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 3 | Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы. | Модель взаимодействия открытых систем, уровни взаимодействия в компьютерных и сетевых технологиях. Коммуникационные подсети, виды коммутации. Протоколы в компьютерных сетях: NetBEUI, IPX/SPX, TCP/IP. Стек протоколов TCP/IP. Адресация IP. Маршрутизация в информационных сетях, методы маршрутизации, таблицы маршрутизации. Протоколы маршрутизации. | 4 |
| 4 | Обзор технологий программирования, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев. | Глобальная компьютерная сеть Internet как средство для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. WEB-сервис сети Интернет. Основные компоненты гипертекстовых документов, основы языка HTML. Использование приложений в гипертекстовых документах. Построение статических и динамических страниц. Основные элементы языка JavaScript, переменные, константы, ввод/вывод информации, операторы, функции. Объектная модель языка JavaScript. JavaScript как язык программирования html страницы, стили. Обзор Web-технологий. Java-апплеты. Приложения, плагины, сценарии. | 8 |
| 5 | Основы технологии ASP. | Основы технологии ASP, ASP приложения. Работа с ASP компонентами, организация работы с БД, объекты ADODB, работа с классами и объектами в ASP. Основы языка SQL. | 2 |

5.2.2. Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость, час |
|-------|--|--|-------------------|
| 1 | Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей. | Установка сетевой операционной системы MS Windows и службы Internet Information Services. Подключение и настройка одноранговой компьютерной сети. Установка и настройка системного и инструментального программного обеспечения для Web-сервера. | 2 |
| 2 | Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей. | Помехоустойчивое кодирование информации для передачи информации из различных источников и баз данных с использованием компьютерных и сетевых технологий. Коды Хэмминга. Сжатие информации для передачи информации из различных источников и баз данных с использованием компьютерных и сетевых технологий. Алгоритм Хаффмена. Проектирование локальных сетей. Расчет конфигурации сети Ethernet. | 6 |
| 3 | Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы. | Адресация IP. Изучение структуры IP-адреса. Маршрутизация в компьютерных сетях. Статическая IP-маршрутизация. | 6 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 4 | Обзор технологий программирования, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев. | Создание Web-сайта для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Изучение кодов HTML. Разработка динамических Web-страниц. Изучение приемов программирования на языке JavaScript. Объектная модель языка JavaScript. | 8 |
| 5 | Основы технологии ASP. | Создание пользовательской базы данных в сети Интернет для хранения информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Технология ASP. | 4 |

5.2.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

5.2.4. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид СРО | Труд., час |
|-------|--|--|------------|
| 1 | Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей. | Проработка материалов по конспекту лекций. | 2 |
| | | Проработка материалов по учебникам. | 8 |
| | | Подготовка к коллоквиуму. | 2 |
| 2 | Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей. | Проработка материалов по конспекту лекций. | 3 |
| | | Проработка материалов по учебникам. | 10 |
| | | Подготовка к коллоквиуму. | 3 |
| | | Расчетно-графическая работа. | 3 |
| 3 | Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы. | Проработка материалов по конспекту лекций. | 3 |
| | | Проработка материалов по учебникам. | 10 |
| | | Подготовка к коллоквиуму. | 3 |
| | | Расчетно-графическая работа. | 4 |
| 4 | Обзор технологий программирования, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев. | Проработка материалов по конспекту лекций. | 4 |
| | | Проработка материалов по учебникам. | 14 |
| | | Подготовка к коллоквиуму. | 3 |
| | | Расчетно-графическая работа. | 4 |
| 5 | Основы технологии ASP. | Проработка материалов по конспекту лекций. | 1 |
| | | Проработка материалов по учебникам. | 7,7 |
| | | Подготовка к коллоквиуму. | 2 |
| | | Расчетно-графическая работа. | 4 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

Олифер, В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов (гриф МО) / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб. : Питер, 2015. – 944 с.

Информационные Web-технологии : учебное пособие / Ю. Громов, О. Г. Иванова, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолько ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 96 с. : ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935>

Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / А. В. Пуговкин ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 156 с. : схем., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480516>

6.2. Дополнительная литература

Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491319>

Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491949>

Хоган, Б. HTML и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения. – СПб. : Питер, 2014.

Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки : учебное пособие : [16+] / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 272 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150>

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Информационные сети и телекоммуникации [Текст] : метод. указания для СРС для студентов направ. 27.03.04 / С. В. Чикунов. - Воронеж : ВГУИТ, 2017.- 32 с.

Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4422>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | https://www.edu.ru/ |
| Научная электронная библиотека | https://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Национальная исследовательская компьютерная сеть России | https://niks.su/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Электронная библиотека ВГУИТ | http://biblos.vsu.ru/megapro/web |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ | https://minobrnauki.gov.ru/ |
| Портал открытого on-line образования | https://npoed.ru/ |
| Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ» | https://education.vsu.ru/ |

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

6.6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

| Программы | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| Microsoft Windows 7 (64 - bit) | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Windows 8.1 (64 - bit) | Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Office Professional Plus 2010 | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com |
| MicrosoftOffice 2007 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com |
| MicrosoftOffice 2010 | Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com |
| AdobeReaderXI | (бесплатноеПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm |
| Oracle VM Virtual Box | (бесплатное ПО) https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 334 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект мебели для учебного процесса.

Проектор Epson EH-TW650

Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект мебели для учебного процесса.

Рабочие станции (Intel Core i5 – 4570) – 16 шт.,

Проектор ViewSonic PJD5255

Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим или программным обеспечением.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) **в виде приложения.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **27.03.04 Управление в технических системах** и профилю подготовки **Системы автоматизированного управления.**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (результат освоения) | В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен: | | |
|-------|-----------------|--|---|--|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | ОПК-6 | способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | основные понятия, структуру, принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей | настраивать компоненты сети; проводить расчет конфигурации сети; разрабатывать динамические Web-страницы | методикой расчета конфигурации компьютерной сети; технологиями программирования, применяемыми для создания коммуникационных систем |
| 2 | ПК-17 | готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | теоретические основы установки и настройки системного программного обеспечения | | |

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

| № п/п | Разделы дисциплины | Индекс контролируемой компетенции | Оценочные материалы | | Технология оценивания (способ контроля) |
|-------|--|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------|---|
| | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей. | ОПК-6 ПК-17 | Вопросы к зачету (собеседование) | 21-24 | Проверка преподавателем |
| | | | Тесты (тестовые задания) | 1-6 | Компьютерное или бланочное тестирование |
| | | | Собеседование по практическим работам | 36-38 | Проверка преподавателем |
| | | | Кейс-задания | 51-52 | Проверка преподавателем |
| 2 | Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей. | ОПК-6 ПК-17 | Вопросы к зачету (собеседование) | 27-31 | Проверка преподавателем |
| | | | Тесты (тестовые задания) | 10-15 | Компьютерное или бланочное тестирование |
| | | | Собеседование по практическим работам | 39-41 | Проверка преподавателем |
| | | | Кейс-задания | 53-54 | Проверка преподавателем |
| | | | РГР № 1 | 59-70 | Проверка преподавателем |
| 3 | Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы. | ОПК-6 ПК-17 | Вопросы к зачету (собеседование) | 25-26, 32-35 | Проверка преподавателем |
| | | | Тесты (тестовые задания) | 7-9, 16-20 | Компьютерное или бланочное тестирование |
| | | | Собеседование по практическим работам | 42-46 | Проверка преподавателем |
| | | | Кейс-задания | 55-56 | Проверка преподавателем |
| 4 | Обзор технологий программирования, | ОПК-6 ПК-17 | Собеседование по практическим работам | 47-50 | Проверка преподавателем |

| | | | |
|--|--------------|-------|-------------------------|
| применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев. | Кейс-задания | 57-58 | Проверка преподавателем |
| | РГР № 2 | 71-95 | Проверка преподавателем |

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет, экзамен)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена).

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 20 контрольных заданий на проверку знаний;
- 8 контрольных заданий на проверку умений;
- 2 контрольных задания на проверку навыков;

Или

Каждый билет включает 3 контрольных вопроса, из них:

- 1 контрольный вопрос на проверку знаний;
- 1 контрольный вопрос на проверку умений
- 1 контрольный вопрос на проверку навыков.

3.1. Тесты (тестовые задания)

3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-17 готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления

| № задания | Тестовое задание с вариантами ответов |
|-----------|--|
| 1 | Для одноранговых сетей характерно а. наличие выделенного сервера б. высокие требования к подготовке пользователя с. высокий уровень защиты данных д. системный администратор управляет ресурсами сети |
| 2 | Ресурсами сети НЕ могут быть: а. Данные б. Приложения с. Принтер д. Устройства воспроизведения звука |
| 3 | Сервер – это компьютер (укажите неправильный ответ) а. Подключенный к сети б. Предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам сети с. Использующий сетевые ресурсы д. Главный компьютер сети |
| 4 | Топология, в которой все компьютеры соединены линиями связи с центральным узлом, называется а. Линейная б. Кольцевая с. Звезда д. Снежинка |

| | |
|----|--|
| 5 | <p>Если компьютер перед передачей информации прослушивает сеть, а затем передает весь объем информации, то он реализует</p> <p>a. по приоритету запроса b. с передачей маркера c. множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий d. множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</p> |
| 6 | <p>Если порядок доступа в сеть определяется «важностью» компьютера, то реализуется метод</p> <p>a. по приоритету запроса b. с передачей маркера c. множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий d. множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</p> |
| 7 | <p>Сколько уровней в модели взаимодействия открытых систем OSI</p> <p>a. 5 b. 6 c. 7 d. 8</p> |
| 8 | <p>Какой уровень модели OSI определяет маршрут передачи</p> <p>a. прикладной b. транспортный c. сетевой d. физический</p> |
| 9 | <p>На каком уровне модели взаимодействия открытых систем работает сетевое устройство Router</p> <p>a. прикладной b. транспортный c. сетевой d. физический</p> |
| 10 | <p>Тип кабеля, обеспечивающий самую высокую скорость передачи информации</p> <p>a. оптоволоконный b. витая пара c. коаксиальный d. телефонный</p> |
| 11 | <p>Цифровое кодирование это</p> <p>a. передача дискретных данных по каналам связи на основе синусоидального несущего сигнала b. процесс представления цифровой информации в дискретной форме c. передача дискретных данных по каналам связи на основе последовательности прямоугольных импульсов</p> |
| 12 | <p>К сетевым стандартам относятся</p> <p>a. Ethernet, Token Ring, FDDI b. Ethernet, Token Ring, TCP c. Ethernet, HTML, FDDI d. CSMA/CD, Token Ring, FDDI</p> |
| 13 | <p>Сетевой стандарт Gigabit Ethernet 1000BaseT имеет следующие характеристики по методу доступа:</p> <p>a. по приоритету запроса b. с передачей маркера c. множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий d. множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</p> |
| 14 | <p>Сетевой стандарт Ethernet 10BaseT имеет следующие характеристики:</p> <p>a. Метод доступа к сети - множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий, топология - Звезда, тип кабеля - неэкранированная витая пара b. Метод доступа к сети - множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий, топология - Звезда, тип кабеля - тонкий коаксиальный кабель c. Метод доступа к сети - по приоритету запроса, топология - Звезда, тип кабеля - неэкранированная витая пара d. Метод доступа к сети - множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий, топология - Звезда, тип кабеля - оптоволоконный</p> |
| 15 | <p>Виртуальную сеть можно организовать при помощи</p> <p>a. Коммутаторов b. Концентраторов c. Маршрутизаторов d. Повторителей</p> |

| | |
|----|---|
| 16 | Немаршрутизируемые протоколы: a. TCP/IP b. NWLink c. NetBEUI d. IPX/SPX |
| 17 | Стек протоколов TCP/IP состоит из ___ уровней a. 7 b. 4 c. 5 d. 6 |
| 18 | На физическом уровне модели взаимодействия открытых систем работает: a. протокол TCP b. протокол UDP c. протокол IP d. Ethernet |
| 19 | В классовой модели IP адресации в классе В адреса начинаются с цифры в диапазоне: a. 0-127 b. 128-191 c. 192-223 d. 224-254 |
| 20 | В таблице IP-маршрутизации адрес 0.0.0.0 используется a. для адресации локальной сети b. для адресации групповой рассылки c. для адресации пакетов по умолчанию d. для адресации широковещательных пакетов |

3.2. Вопросы к зачету (собеседование)

3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-17 готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления

| Номер вопроса | Текст вопроса |
|---------------|---|
| 21 | Модели и структуры информационных сетей, элементы сети, ресурсы сетей. |
| 22 | Топологии сети. |
| 23 | Методы доступа к среде передачи данных. |
| 24 | Одноранговые и многоуровневые сети. |
| 25 | Эталонная модель взаимодействия открытых информационных систем. |
| 26 | Аппаратно-программные средства, реализующие модель OSI. |
| 27 | Типы линий связи. |
| 28 | Кодирование. Методы кодирования. |
| 29 | Коммутация, виды коммутации. |
| 30 | Сетевые стандарты. |
| 31 | Сегментирование сетей, построение виртуальных сетей. |
| 32 | Протоколы в сетевой среде, их классификация. Протоколы NetBEUI, IPX/SPX и TCP/IP. |
| 33 | Стек протоколов TCP/IP. |
| 34 | Адресация IP. Классовая и бесклассовая модели. |
| 35 | Маршрутизация в информационных сетях. |

3.3. Вопросы к текущим опросам на практических занятиях

3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-17 готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления

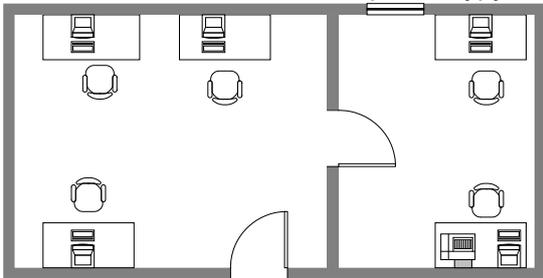
| Номер вопроса | Текст вопроса |
|---------------|--|
| 36 | Как установить ОС MS Windows и настроить её интерфейс. |
| 37 | Как подключить компьютер в локальную сеть, настроить одноранговую компьютерную сеть в ОС MS Windows. |
| 38 | Как настроить сетевую карту для работы в сети. |
| 39 | Как работают коды с обнаружением ошибок, алгоритм Хэмминга. |
| 40 | Какие алгоритмы сжатия информации существуют. Работа алгоритма Хаффмена. |
| 41 | Назовите критерии корректности конфигурации сети Ethernet. |
| 42 | Назовите типы адресов, используемые в стеке TCP/IP. Охарактеризуйте их назначение. |
| 43 | Назовите и охарактеризуйте классы IP-адресов. |
| 44 | Опишите вид маски и принцип ее использования. |
| 45 | Для чего нужна маршрутизация в компьютерных сетях. |
| 46 | Назовите источники и типы записей в таблице маршрутизации. |
| 47 | Что такое Web-страница, Web-сайт, гиперссылка. |
| 48 | Что представляет собой язык HTML. |
| 49 | Для чего используется язык JavaScript. |
| 50 | Назовите операторы языка JavaScript. |

3.4. Вопросы к текущим опросам на практических занятиях

3.4.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-17 готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления

| Номер вопроса | Текст вопроса |
|---------------|--|
| 51 | <p>Вы проектируете сеть для крупной компании и хотите обеспечить высокий уровень защиты ресурсов. Какой тип сети наиболее целесообразно при этом использовать?</p> <p>Ответ. Т.к. вопрос защиты данных критичен, а уровень некоторых пользователей крупной сети может быть невысок, выбираем многоканговую сеть.</p> |
| 52 | <p>Бухгалтерия небольшой фирмы, насчитывающая в своём составе 2 бухгалтера и 3 кассира, решила установить сеть с возможностью работы на компьютере каждому работающему в бухгалтерии. Необходимо обеспечить секретность части сделок и подключение принтера. Определить тип необходимой сети, топологию сети, архитектуру сети (сетевой стандарт).</p>  <p>Решение: Поскольку вопросы защиты информации в условии оговариваются, рекомендуется использовать многоканговую сеть на основе сервера. Сервер рекомендуется использовать и как принт-сервер. Топология звезда, т.к. позволяет повысить безопасность, подключить дополнительные рабочие станции. В качестве сетевого стандарта можно принять Ethernet на неэкранированной витой паре.</p> |

| | |
|----|--|
| 53 | <p>Задан двоичный код 10101. Осуществите кодирование информации кодами с обнаружением ошибок (код с четным числом единиц, код с удвоением элементов, инверсный код)</p> <p>Ответ: 1. код с четным числом единиц: 101011. 2. код с удвоением элементов: 1001100110 3. инверсный код: 1010101010</p> |
| 54 | <p>В офисе только что открытой редакции в части комнат не проведён ремонт и часть комнат будет оборудоваться компьютерами позже. Необходимо срочно обеспечить возможность организации сети между уже установленными рабочими станциями с целью иметь возможность сетевой печати и обмена файлами. Для построения сети по сетевому стандарту Fast Ethernet 100BaseTX необходимо использовать (укажите сетевое устройство и вид кабеля):</p> <p>Ответ: концентратор (или коммутатор) и кабель витая пара.</p> |
| 55 | <p>Задан IP-адрес 158.69.37.121 и маска 11111111.11111111.11111111.10000000. Определить максимальное количество подсетей и максимальное число узлов в подсетях.</p> <p>Решение. Класс сети В, так как 1-й байт IP-адреса сети 158, маска сети класса В - 16, то есть 11111111.11111111.00000000.00000000. В нашем случае 9 "лишних 1" в маске, которые и определяют количество подсетей, то есть $2^9=512$. Количество 0 в маске 7, они определяют количество узлов в каждой из подсетей, то есть 2^7-2 служебных=126.</p> <p>Ответ: 512 подсетей и 126 узлов в каждой из подсетей.</p> |
| 56 | <p>Задана сеть класса С. Какая нужна маска, чтобы можно было разбить данную сеть на 8 подсетей, с максимальным количеством узлов в одной из подсетей 16.</p> <p>Решение. Класс сети С, маска класса С - 24, то есть 11111111.11111111.11111111.00000000. Так как нам нужно 8 подсетей, в маске нужно в четвертый октет добавить еще 3 единичных разряда ($2^3=8$) и маска будет 11111111.11111111.11111111.11100000. В полученной маске получилось 5 нулевых разрядов, определяющих количество узлов в каждой из подсетей 2^5-2 служебных=30 > 16 требуемых по условию.</p> <p>Ответ: Маска сети 11111111.11111111.11111111.11100000</p> |
| 57 | <p>Создайте веб-страницу, содержащую таблицу из двух строк и двух столбцов, в которые записаны числа от 1 до 4.</p> <p>Решение.</p> <pre> <html> <head> <title>Задача</title> </head> <body> <table> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table> </body> </html> </pre> |
| 58 | <p>Не выполняя скрипт в браузере, определите, что будет выведено в следующем цикле? for(i=0;i<9;i++) { if(i>5) break; document.write(i); }</p> <p>Ответ: 012345</p> |

3.5. Расчетно-графическая работа № 1 «Расчет конфигурации сети Ethernet»

Произвести оценку конфигурации сети в соответствии с вариантом:

- по физическим ограничениям: на длину сегмента, на длину сети, правило «4 ха-ба» («5 хабов» для 10Base-FB);
- по времени двойного оборота сигнала в сети;
- по уменьшению межкадрового интервала.

3.5.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-17 готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления

Номер вопроса: Текст задания

59

| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | + | | | 500 |
| Сегмент 2 | + | | | 300 |
| Сегмент 3 | + | | | 400 |
| Сегмент 4 | | + | | 1000 |
| Сегмент 5 | | + | | 300 |
| Сегмент 6 | | + | | 400 |
| Сегмент 7 | | | + | 100 |
| Сегмент 8 | | | + | 50 |
| Сегмент 9 | | | + | 100 |

60

| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | | + | | 700 |
| Сегмент 2 | + | | | 400 |
| Сегмент 3 | + | | | 400 |
| Сегмент 4 | | + | | 700 |
| Сегмент 5 | | + | | 200 |
| Сегмент 6 | + | | | 500 |
| Сегмент 7 | | | + | 80 |
| Сегмент 8 | | | + | 100 |
| Сегмент 9 | | | + | 80 |

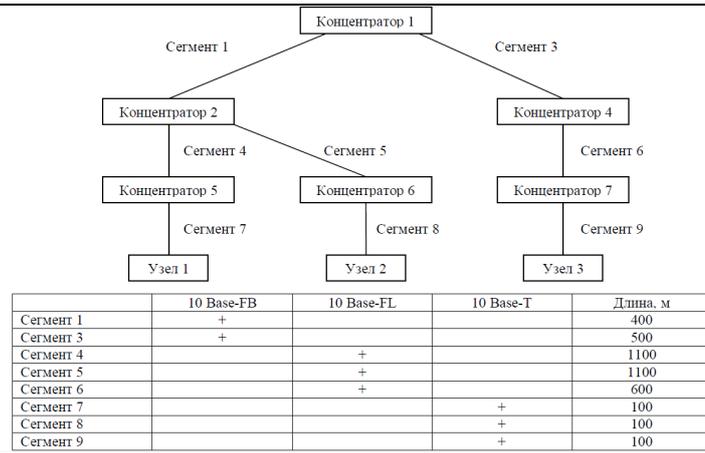
61

| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | + | | | 1000 |
| Сегмент 2 | | + | | 200 |
| Сегмент 3 | | + | | 200 |
| Сегмент 4 | | + | | 400 |
| Сегмент 5 | + | | | 300 |
| Сегмент 6 | | + | | 200 |
| Сегмент 7 | | | + | 100 |
| Сегмент 8 | | | + | 100 |
| Сегмент 9 | | | + | 40 |

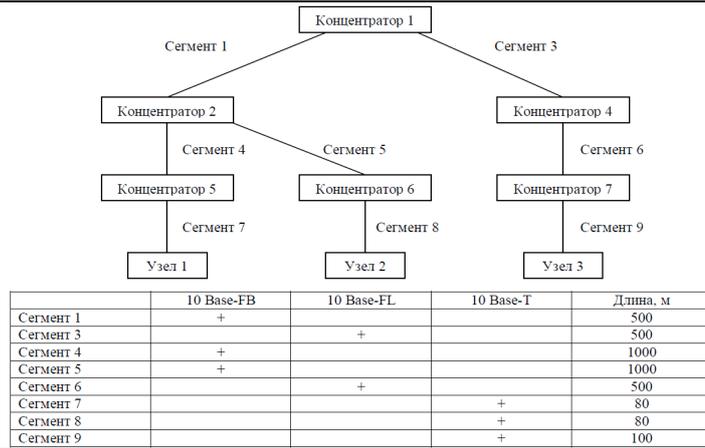
62

| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | | + | | 600 |
| Сегмент 2 | | + | | 400 |
| Сегмент 3 | | + | | 200 |
| Сегмент 4 | + | | | 800 |
| Сегмент 5 | + | | | 500 |
| Сегмент 6 | + | | | 800 |
| Сегмент 7 | | | + | 50 |
| Сегмент 8 | | | + | 100 |
| Сегмент 9 | | | + | 50 |

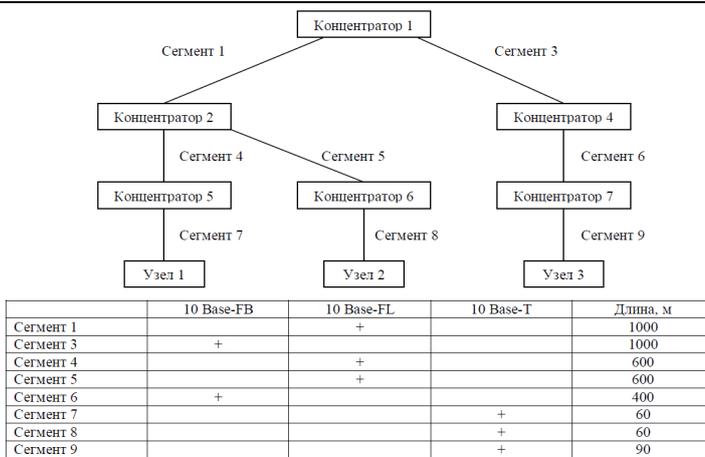
63



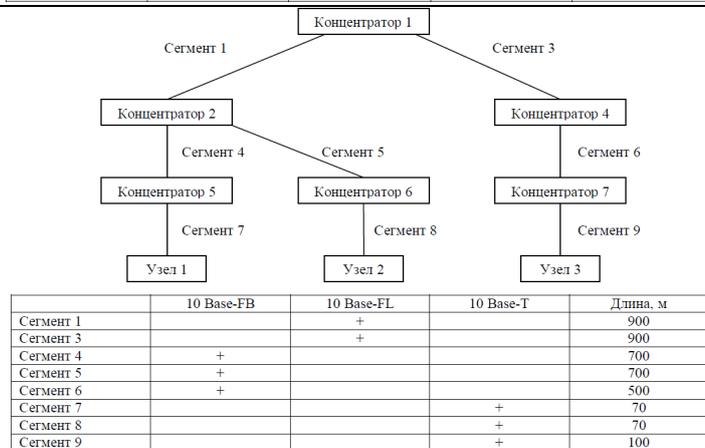
64



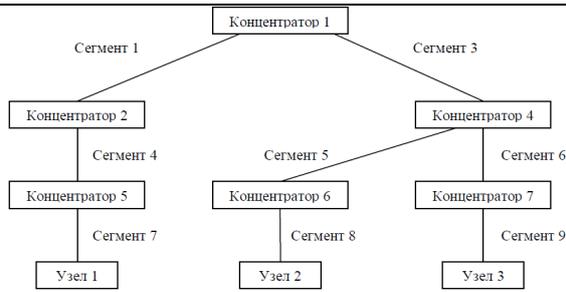
65



66

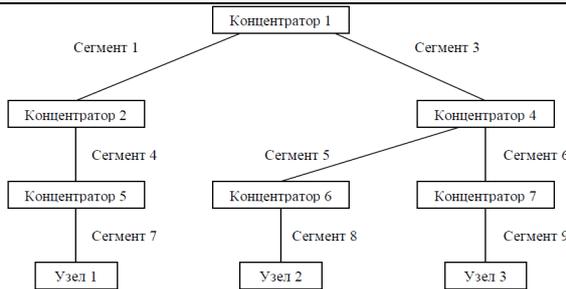


67



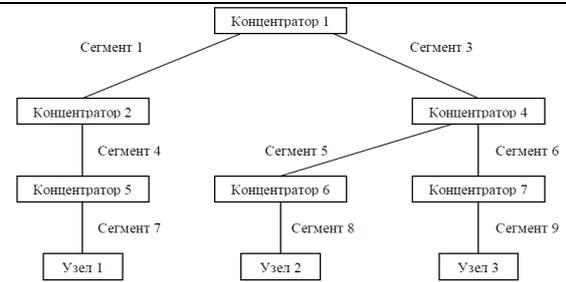
| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | + | | | 400 |
| Сегмент 3 | + | | | 500 |
| Сегмент 4 | | + | | 1100 |
| Сегмент 5 | | + | | 1100 |
| Сегмент 6 | | + | | 600 |
| Сегмент 7 | | | + | 100 |
| Сегмент 8 | | | + | 100 |
| Сегмент 9 | | | + | 100 |

68



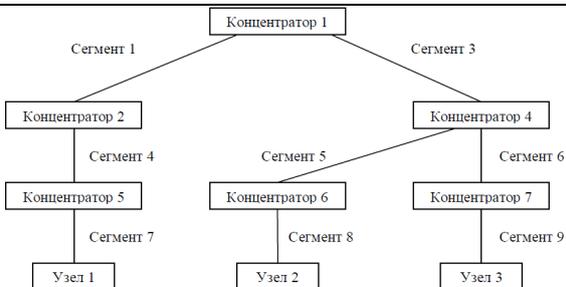
| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | + | | | 500 |
| Сегмент 3 | | + | | 500 |
| Сегмент 4 | + | | | 1000 |
| Сегмент 5 | + | | | 1000 |
| Сегмент 6 | | + | | 500 |
| Сегмент 7 | | | + | 80 |
| Сегмент 8 | | | + | 80 |
| Сегмент 9 | | | + | 100 |

69



| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | | + | | 1000 |
| Сегмент 3 | + | | | 1000 |
| Сегмент 4 | | + | | 600 |
| Сегмент 5 | | + | | 600 |
| Сегмент 6 | + | | | 400 |
| Сегмент 7 | | | + | 60 |
| Сегмент 8 | | | + | 60 |
| Сегмент 9 | | | + | 90 |

70



| | 10 Base-FB | 10 Base-FL | 10 Base-T | Длина, м |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| Сегмент 1 | | + | | 600 |
| Сегмент 3 | | + | | 600 |
| Сегмент 4 | + | | | 900 |
| Сегмент 5 | + | | | 1000 |
| Сегмент 6 | + | | | 500 |
| Сегмент 7 | | | + | 70 |
| Сегмент 8 | | | + | 80 |
| Сегмент 9 | | | + | 90 |

3.6. Расчетно-графическая работа № 2 «Создание Web-сайта в сети интернет»

3.6.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-17 готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления

| Номер вопроса | Текст задания |
|---------------|---|
| 71 | Создание интернет-ресурса о ВГУИТ |
| 72 | Создание интернет-ресурса о своей специальности |
| 73 | Создание интернет-ресурса о себе и своих увлечениях |
| 74 | Создание интернет-ресурса о научных достижениях |
| 75 | Создание интернет-ресурса о своей работе |
| 76 | Создание интернет-ресурса о летнем отдыхе |
| 77 | Создание интернет-ресурса о мобильных телефонах |
| 78 | Создание интернет-ресурса о футболе |
| 79 | Создание интернет-ресурса о городе |
| 80 | Создание интернет-ресурса о санатории |
| 81 | Создание интернет-ресурса о турбазе |
| 82 | Создание интернет-ресурса о животных |
| 83 | Создание интернет-ресурса о мультфильмах |
| 84 | Создание интернет-ресурса о фильмах |
| 85 | Создание интернет-ресурса о книгах |
| 86 | Создание интернет-ресурса о DVD-дисках |
| 87 | Создание интернет-ресурса о каком-либо товаре |
| 88 | Создание интернет-ресурса о какой-либо услуге |
| 89 | Создание интернет-ресурса о каком-либо предприятии |
| 90 | Создание интернет-ресурса о каком-либо магазине |
| 91 | Создание интернет-ресурса об известном актёре |
| 92 | Создание интернет-ресурса об известном исполнителе |
| 93 | Создание интернет-ресурса об известной группе |
| 94 | Создание интернет-ресурса "Отдых на море" |
| 95 | Создание интернет-ресурса "РЖД" |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах зачетах;

П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

| Результаты обучения по этапам формирования компетенций | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | Шкала оценивания | |
|--|---------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Академическая оценка или баллы | Уровень освоения компетенции |
| <p>ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>ПК-17 готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</p> | | | | | |
| ЗНАТЬ: теоретические основы инсталляции и настройки системного программного обеспечения; основные понятия, структуру, принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей. | Тесты (тестовые задания) | Результат тестирования | Более 60 % правильных ответов | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Менее 60 % правильных ответов | не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| | Вопросы к зачету (собеседование) | Результат собеседования | обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок в ответах | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | обучающийся не ответил на все вопросы, допустил более 3 ошибок | не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| УМЕТЬ: настраивать компоненты сети и системное программное обеспечение; проводить расчет конфигурации сети; разрабатывать динамические Web-страницы. | Собеседование по практическим работам | Результат собеседования | Обучающийся выполнил работу, допустил не более 3 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Обучающийся выполнил работу неверно, не защитил лабораторную работу | не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| ВЛАДЕТЬ: методикой расчета конфигурации компьютерной сети; технологиями программирования, применяемыми для создания информационно-коммуникационных систем. | РГР №2 | Содержание решения | обучающийся разработал Web-сайт, содержащий все необходимые данные и элементы оформления, представил пояснительную записку формата А4, допустил не более 5 ошибок в ответе | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | обучающийся разработал Web-сайт, представил пояснительную записку формата А4, имеются значительные замечания по оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе | не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| | РГР №1 | Содержание решения | обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, допустил не более 5 ошибок в ответе | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку фор- | не зачтено | Не освоена (недостаточный) |

| | | | | | |
|--|--------------|--------------------|--|------------|-------------------------------|
| | | | мата А4, имеются значительные замечания по оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе | | |
| | Кейс-задания | Содержание решения | студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 5 ошибок в ответе | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил более 5 ошибок в ответе | не зачтено | Не освоена (недостаточный) |