

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 компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации)

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- сервисно-эксплуатационный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.07.2020 № 871.

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-7	Способен производить установку и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации	ИД-1 _{ПКв-7} – Осуществляет установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ПКв-7} – Осуществляет установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	Знать теоретические основы установки и настройки системного программного обеспечения; основные понятия, структуру, принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей.
	Уметь настраивать компоненты сети и системное программное обеспечение; проводить расчет конфигурации сети; разрабатывать динамические Web-страницы.
	Владеть методикой расчета конфигурации компьютерной сети; технологиями программирования, применяемыми для создания информационно-коммуникационных систем.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП ВО. Дисциплина является обязательной к изучению. 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 **3** зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	40,6	40,6
Лекции	10	10
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–
Практические занятия (ПЗ)	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	30	30
Консультации текущие	0,5	0,5
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	67,4	67,4
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	5	5
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	42,4	42,4
Подготовка к коллоквиуму (собеседование, тестирование)	5	5
Расчетно-графические работы 1 и 2	15	15

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, ак. ч
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.	24
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.	32,4
	<i>Консультации текущие</i>		0,5
	<i>Зачет</i>		0,1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ПЗ, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей.	2	4	12
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	4	10	19
3	Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы.	4	6	14
4	Обзор технологий программирования, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев.	–	10	22,4
	<i>Консультации текущие</i>		0,5	
	<i>Зачет</i>		0,1	

5.2.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
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.	2
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.	4

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
---	--	---	---

5.2.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
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.	4
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.	10
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 как прикладного программного обеспечения в сети Интернет. Изучение кодов HTML. Разработка динамических Web-страниц. Изучение приемов программирования на языке JavaScript. Объектная модель языка JavaScript.	10

5.2.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

5.2.4. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей.	Проработка материалов по конспекту лекций.	1
		Проработка материалов по учебникам.	10
		Подготовка к коллоквиуму.	1
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	Проработка материалов по конспекту лекций.	2
		Проработка материалов по учебникам.	10
		Подготовка к коллоквиуму.	2
		Расчетно-графическая работа.	5

3	Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы.	Проработка материалов по конспекту лекций.	2
		Проработка материалов по учебникам.	10
		Подготовка к коллоквиуму.	2
4	Обзор технологий программирования, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев.	Проработка материалов по учебникам.	12,4
		Расчетно-графическая работа.	10

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

Освоение закрепленных за дисциплиной компетенций осуществляется посредством изучения теоретического материала на лекциях, выполнения практических работ. Учебно-методический комплекс дисциплины размещен в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/>.

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

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

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.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

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.vsuet.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.vsuet.ru/

6.5 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	(бесплатное ПО) 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 для проведения учебных занятий № 334

Комплект мебели для учебного процесса.

Проектор Epson EH-TW650

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 339

Комплект мебели для учебного процесса.

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

Проектор WiewSonic 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 (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	11,5	11,5
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–
Практические занятия (ПЗ)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Консультации текущие	0,6	0,6
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	92,6	92,6
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	5	5
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	52,6	52,6
Расчетно-графические работы 1 и 2	15	15
Выполнение контрольной работы	20	20
Подготовка к зачету (Контроль)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-7	Способен производить установку и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации	ИД-1 _{ПКв-7} – Осуществляет установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ПКв-7} – Осуществляет установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	Знать теоретические основы установки и настройки системного программного обеспечения; основные понятия, структуру, принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей.
	Уметь настраивать компоненты сети и системное программное обеспечение; проводить расчет конфигурации сети; разрабатывать динамические Web-страницы.
	Владеть методикой расчета конфигурации компьютерной сети; технологиями программирования, применяемыми для создания информационно-коммуникационных систем.

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.	ПКв-7	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.	ПКв-7	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.	ПКв-7	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, применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев.	ПКв-7	Собеседование по практическим работам	47-50	Проверка преподавателем
			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

ПКв-7 Способен производить инсталляцию и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации

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

ПКв-7 Способен производить инсталляцию и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации

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

ПКв-7 Способен производить инсталляцию и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации

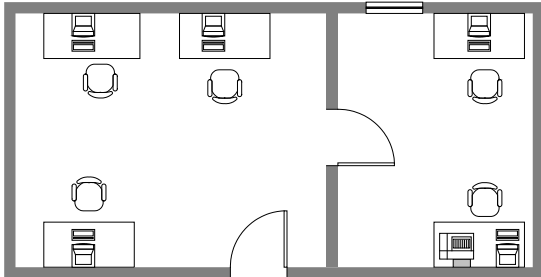
Номер вопроса	Текст вопроса
36	Как установить ОС MS Windows и настроить её интерфейс.

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

ПКв-7 Способен производить инсталляцию и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации

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 многоранговую 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 многоранговую 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</p>

	<p>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:

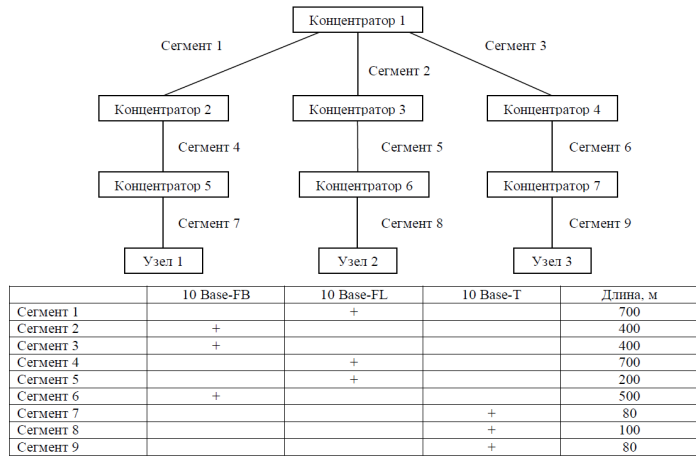
- по физическим ограничениям: на длину сегмента, на длину сети, правило «4 хаба» («5 хабов» для 10Base-FB);
- по времени двойного оборота сигнала в сети;
- по уменьшению межкадрового интервала.

3.5.1 Шифр и наименование компетенции

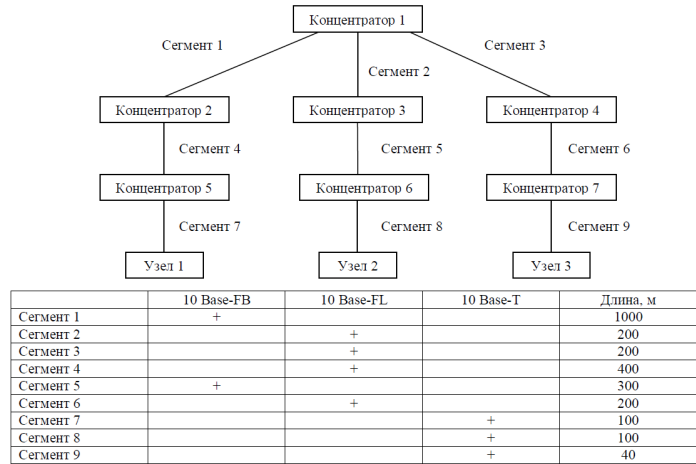
ПКв-7 Способен производить инсталляцию и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации

Номер вопроса	Текст задания																																																		
59	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>10 Base-FB</th> <th>10 Base-FL</th> <th>10 Base-T</th> <th>Длина, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сегмент 1</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 2</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 3</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 4</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 5</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 6</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 7</td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 8</td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 9</td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		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
	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																																															

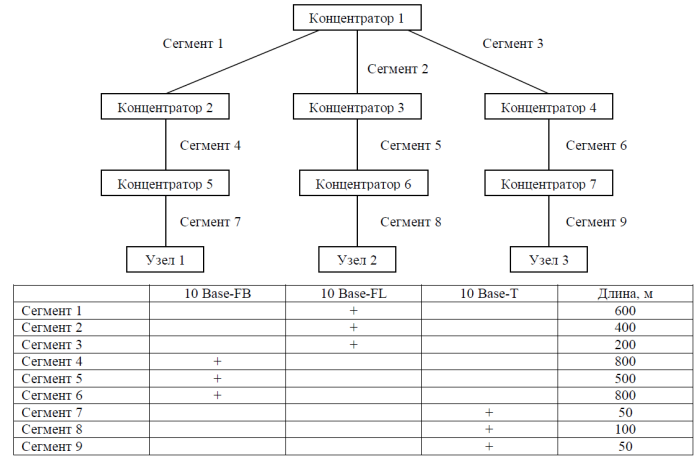
60



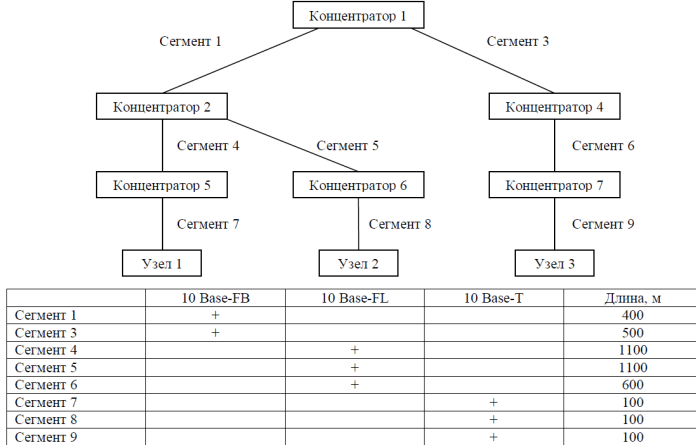
61



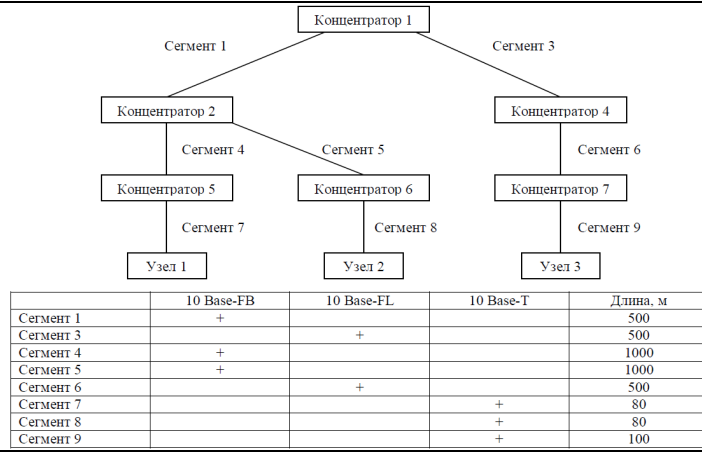
62



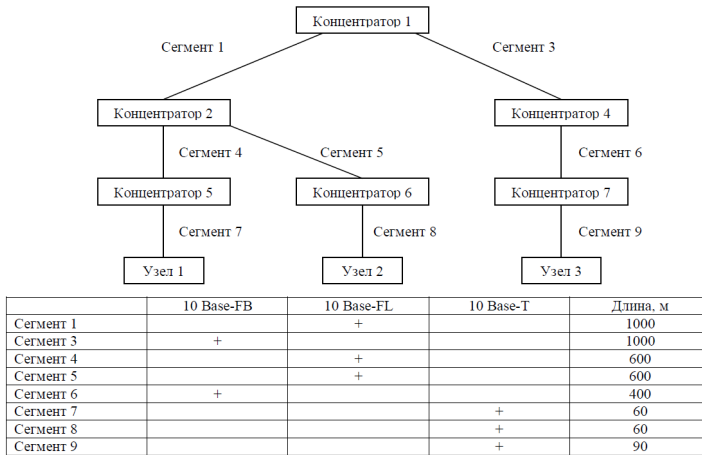
63



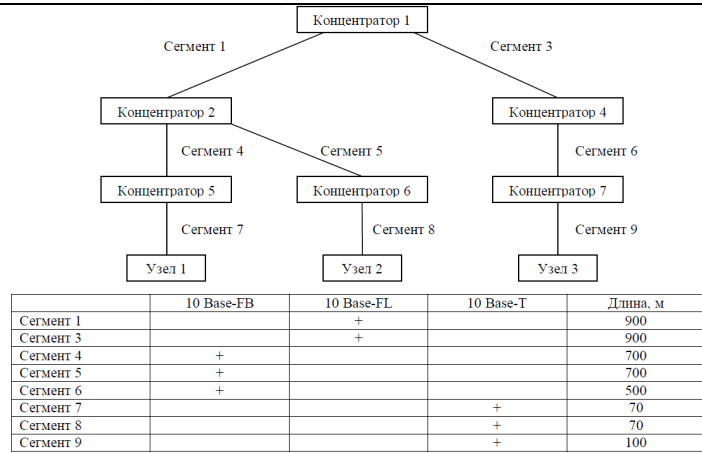
64



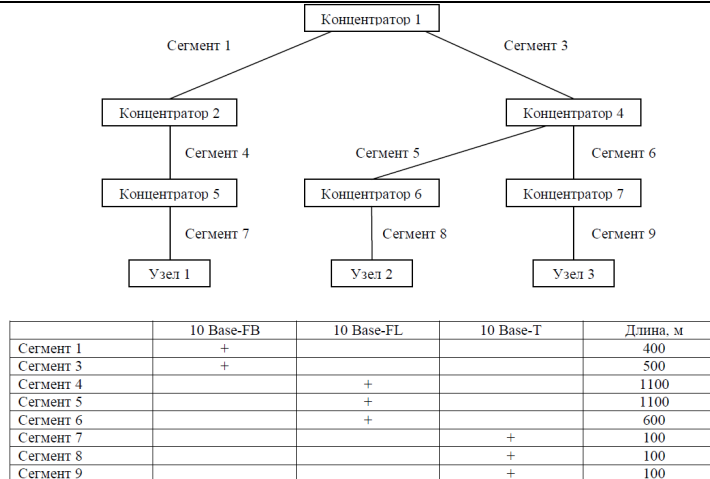
65



66



67



68																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>10 Base-FB</th> <th>10 Base-FL</th> <th>10 Base-T</th> <th>Длина, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Сегмент 1</td><td>+</td><td></td><td></td><td>500</td></tr> <tr><td>Сегмент 3</td><td></td><td>+</td><td></td><td>500</td></tr> <tr><td>Сегмент 4</td><td>+</td><td></td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>Сегмент 5</td><td>+</td><td></td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>Сегмент 6</td><td></td><td>+</td><td></td><td>500</td></tr> <tr><td>Сегмент 7</td><td></td><td></td><td>+</td><td>80</td></tr> <tr><td>Сегмент 8</td><td></td><td></td><td>+</td><td>80</td></tr> <tr><td>Сегмент 9</td><td></td><td></td><td>+</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>		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
	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																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>10 Base-FB</th> <th>10 Base-FL</th> <th>10 Base-T</th> <th>Длина, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Сегмент 1</td><td></td><td>+</td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>Сегмент 3</td><td></td><td>+</td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>Сегмент 4</td><td>+</td><td></td><td></td><td>600</td></tr> <tr><td>Сегмент 5</td><td></td><td>+</td><td></td><td>600</td></tr> <tr><td>Сегмент 6</td><td>+</td><td></td><td></td><td>400</td></tr> <tr><td>Сегмент 7</td><td></td><td></td><td>+</td><td>60</td></tr> <tr><td>Сегмент 8</td><td></td><td></td><td>+</td><td>60</td></tr> <tr><td>Сегмент 9</td><td></td><td></td><td>+</td><td>90</td></tr> </tbody> </table>		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
	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																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>10 Base-FB</th> <th>10 Base-FL</th> <th>10 Base-T</th> <th>Длина, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Сегмент 1</td><td></td><td>+</td><td></td><td>600</td></tr> <tr><td>Сегмент 3</td><td></td><td>+</td><td></td><td>600</td></tr> <tr><td>Сегмент 4</td><td>+</td><td></td><td></td><td>900</td></tr> <tr><td>Сегмент 5</td><td>+</td><td></td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>Сегмент 6</td><td>+</td><td></td><td></td><td>500</td></tr> <tr><td>Сегмент 7</td><td></td><td></td><td>+</td><td>70</td></tr> <tr><td>Сегмент 8</td><td></td><td></td><td>+</td><td>80</td></tr> <tr><td>Сегмент 9</td><td></td><td></td><td>+</td><td>90</td></tr> </tbody> </table>		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
	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

ПКв-7 Способен производить установку и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации

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
<i>ПКв-7 способен производить инсталляцию и настройку программного обеспечения систем автоматизации и управления и разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по его эксплуатации</i>					
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 формата А4, имеются значительные замечания по оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе	не зачтено	Не освоена (недостаточный)

	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)