

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Инфокоммуникационные системы и сети

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки

Цифровизация бизнес-процессов

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины “Инфокоммуникационные системы и сети” является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

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	УК-1	способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 _{УК-1} – Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения.
2	ПКв-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ИД1 _{ПКв-1} – Демонстрирует знания первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ.
3	ПКв-9	способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	ИД1 _{ПКв-9} – Использование прикладного инструментария для разработки программного обеспечения в соответствии с назначением объекта проектирования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения.	Знает: теоретические основы поиска необходимой информации и современных информационных сетей.
	Умеет: анализировать поставленную задачу и осуществлять поиск необходимой информации для ее решения.
	Владеет: методами поиска необходимой информации.
ИД1 _{ПКв-1} – Демонстрирует знания первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ.	Знает: назначение и структуру компьютерного оборудования, компоненты локальной вычислительной сети, её топологию и архитектуру.
	Умеет: размещать и настраивать компьютерное оборудование и компоненты компьютерной сети.
	Владеет: методикой расчета конфигурации компьютерной сети.
ИД1 _{ПКв-9} – Использование прикладного инструментария для разработки программного обеспечения в соответствии с назначением объекта проектирования.	Знает: методы маршрутизации информационных потоков.
	Умеет: составлять таблицы маршрутизации в компьютерных сетях.
	Владеет: навыками адресации в сетях TCP/IP, применения и назначения IP-адресов.

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений - факультативы Блока ФТД ООП. Дисциплина является не обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: Компьютерные технологии, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Web-технологии.

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

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	30,85	30,85
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	15	15
Консультации текущие	0,75	0,75
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	41,15	41,15
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	7	7
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование)	22,15	22,15
Подготовка к практическим занятиям	4	4
Расчетно-графическая работа	8	8

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Труд., ак.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. Типы локальных сетей. Одноранговые и многоранговые сети. Серверы в локальных сетях.	15
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	Технические средства информационных сетей при формировании требований к информационной системе. 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.	38

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Труд., ак. час
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, системный подход для решения поставленных задач по проектированию сетей. 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 как средства поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.	18,15
	<i>Консультации текущие</i>		0,75
	<i>Зачет</i>		0,1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. час	ПЗ, ак. час	СРО, ак. час
1	Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей.	4	2	9
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	8	8	22
3	Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы.	3	5	10,15
	<i>Консультации текущие</i>		0,75	
	<i>Зачет</i>		0,1	

5.2.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Труд., ак. 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. Типы локальных сетей. Одноранговые и многоранговые сети. Серверы в локальных сетях.	4
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	Технические средства информационных сетей при формировании требований к информационной системе. 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, системный подход для решения поставленных задач по проектированию сетей. 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 как средства поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.	3

5.2.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Труд., ак. час
1	Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей.	1. Установка сетевой карты. Установка сетевой операционной системы MS Windows. Подключение и настройка одноранговой компьютерной сети при формировании требований к информационной системе. Статическая и динамическая IP-адресация.	2
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	2. Помехоустойчивое кодирование информации. Коды Хэмминга. 3. Сжатие информации. Алгоритм Хаффмена.	4 4
3	Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы.	4. Адресация IP. Изучение структуры IP-адреса. Маршрутизация в компьютерных сетях как средства поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач. Статическая IP-маршрутизация.	5

5.2.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

5.2.4. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Труд., ак. 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.	6
		Подготовка к практическим занятиям.	1
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	Проработка материалов по конспекту лекций.	3
		Проработка материалов по учебникам.	11
		Подготовка к практическим занятиям.	2
		Расчетно-графическая работа.	6
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.	5,15
		Подготовка к практическим занятиям.	1
		Расчетно-графическая работа.	2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1. Основная литература

1. 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.

2. Громов, Ю. Ю. Информационные Web-технологии [Текст] / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова. – Тамбов : ТГТУ, 2014.

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277935

3. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей. – Томск : ТТУСУР, Эль Контент, 2014.

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=480516

6.2. Дополнительная литература

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : в 2 ч. : учебник и практикум для СПО (гриф УМО). Ч. 1. – М. : Юрайт, 2017.
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : в 2 ч. : учебник и практикум для СПО (гриф УМО). Ч. 2. – М. : Юрайт, 2017.
3. Алексеев, А. А. HTML5. Основы клиентской разработки [Текст] / А. А. Алексеев, А. О. Савельев. – М. : ИНТУИТ, 2016.
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429150

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Инфокоммуникационные системы и сети : метод. указания для СРС для студентов направ. 09.03.03 / С. В. Чикунов. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – 18 с.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsuet.ru

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

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение и информационные справочные системы: ОС MS Windows, MS Office (MS Word, MS Excel); ПС Google, СУБД «Рейтинг студентов», информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», виртуальная машина Oracle VM Virtual Box. Локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд. 334 для проведения лекционных занятий, оснащенная комплектом мебели для учебного процесса – 50 шт., проектором Epson EH-TW650.

Ауд. 339 для проведения практических работ:

Количество ПК – 16 (IntelCore i5 – 4570), проектор – 1 (ViewSonicPJ5255).

Microsoft Windows 7 Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г.
<http://eopen.microsoft.com>.

Microsoft VisualStudio 2010 Сублицензионный договор № 42082/VRN3 От 21 августа 2013 г. на право использование программы DreamSparkElectronicSoftwareDeliver;

Microsoft Office 2007 Standar Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008г.
<http://eopen.microsoft.com>.

1С: Предприятие. Бухгалтерия 8 Лицензионное соглашение с ЗАО «1С» Регистрационный номер 9985964 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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 представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины** 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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоёмкости по семестрам, ак. ч
		7 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	13	13
Лекции	6	6
<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	0,9	0,9
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	55,1	55,1
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	3	3
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование)	43,1	43,1
Выполнение контрольной работы	5	5
Оформление текста контрольной работы	4	4
Контроль	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Инфокоммуникационные системы и сети

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД1 _{УК-1} – Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения.
2	ПКв-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ИД1 _{ПКв-1} – Демонстрирует знания первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ.
3	ПКв-9	способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	ИД1 _{ПКв-9} – Использование прикладного инструментария для разработки программного обеспечения в соответствии с назначением объекта проектирования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения.	Знает: теоретические основы поиска необходимой информации и современных информационных сетей.
	Умеет: анализировать поставленную задачу и осуществлять поиск необходимой информации для ее решения.
	Владеет: методами поиска необходимой информации.
ИД1 _{ПКв-1} – Демонстрирует знания первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ.	Знает: назначение и структуру компьютерного оборудования, компоненты локальной вычислительной сети, её топологию и архитектуру.
	Умеет: размещать и настраивать компьютерное оборудование и компоненты компьютерной сети.
	Владеет: методикой расчета конфигурации компьютерной сети.
ИД1 _{ПКв-9} – Использование прикладного инструментария для разработки программного обеспечения в соответствии с назначением объекта проектирования.	Знает: методы маршрутизации информационных потоков.
	Умеет: составлять таблицы маршрутизации в компьютерных сетях.
	Владеет: навыками адресации в сетях TCP/IP, применения и назначения IP-адресов.

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	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.	УК-1	Вопросы к зачету (собеседование)	46-60	Проверка преподавателем
			Тесты (тестовые задания)	1-15	Компьютерное или бланочное тестирование
			Собеседование по практическим занятиям	91-105	Проверка преподавателем
			Кейс-задания	134-136	Проверка преподавателем
2	Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.	ПКв-1	Вопросы к зачету (собеседование)	61-75	Проверка преподавателем
			Тесты (тестовые задания)	16-30	Компьютерное или бланочное тестирование
			Собеседование по практическим занятиям	106-120	Проверка преподавателем
			Кейс-задания	137-139	Проверка преподавателем
			РГР	145-156	Проверка преподавателем
3	Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель; коммуникационные подсети; методы маршрутизации информационных потоков; протокольные реализации; сетевые службы.	ПКв-9	Вопросы к зачету (собеседование)	76-90	Проверка преподавателем
			Тесты (тестовые задания)	31-45	Компьютерное или бланочное тестирование
			Собеседование по практическим занятиям	121-133	Проверка преподавателем
			Кейс-задания	140-144	Проверка преподавателем
			РГР	145-156	Проверка преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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 УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
1	Группа компьютеров, соединенных в сеть и находящихся неподалеку друг от друга, называется а. локальная сеть b. глобальная сеть c. городская сеть d. региональная
2	Основные виды компьютерных сетей а. локальные, глобальные, региональные b. клиентские, корпоративные, международные c. социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные d. клиентские, корпоративные, развлекательные
3	Для одноранговых сетей характерно а. наличие выделенного сервера b. высокие требования к подготовке пользователя c. высокий уровень защиты данных d. системный администратор управляет ресурсами сети
4	Ресурсами сети НЕ могут быть: а. Данные b. Приложения c. Принтер d. Устройства воспроизведения звука
5	Сервер – это компьютер (укажите неправильный ответ) а. Подключенный к сети b. Предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам сети c. Использующий сетевые ресурсы d. Главный компьютер сети
6	Сервер, предназначенный для обмена данными и сообщениями электронной почты между своей сетью и другими сетями, называется а. Почтовый сервер b. Сервер приложений c. Сервер печати d. Файловый сервер
7	Базовой топологией сети не является а. Линейная b. Кольцевая c. Звезда d. Снежинка

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
8	Топология, в которой все компьютеры соединены линиями связи с центральным узлом, называется a. Линейная b. Кольцевая c. Звезда d. Снежинка
9	Логическая топология кольцо использует метод доступа 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
10	Логическая топология звезда использует метод доступа 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
11	Коллизия – это ... a. вышла из строя сетевая карта компьютера b. произошла потеря маркера c. два или более компьютеров осуществляют передачу данных d. приоритет у компьютера низкий и он не может передать информацию в сет
12	Эстафетный метод передачи информации называется методом 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
13	Если компьютер перед передачей информации прослушивает сеть, а затем передает весь объем информации, то он реализует 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
14	Если компьютер перед передачей информации прослушивает сеть, а затем передает информацию остальным компьютерам сигнал о начале передачи информации, то он реализует 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
15	Если порядок доступа в сеть определяется «важностью» компьютера, то реализуется метод 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

3.1.2 ПКв-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
16	Тип кабеля, обеспечивающий самую высокую скорость передачи информации a. оптоволоконный b. витая пара c. коаксиальный d. телефонный
17	Для подключения к среде передачи данных сетевой стандарт Gigabit Ethernet 1000BaseT использует коннекторы a. BNC b. T c. RJ-45 d. ST, SC
18	Каналами связи в компьютерных сетях являются

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
	a. Спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон b. Спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь c. Спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь d. Спутниковая связь, телефон, ультрафиолет, контактно-релейная связь
19	На каком уровне модели взаимодействия открытых систем работает сетевое устройство Switch a. прикладной b. канальный c. сетевой d. физический
20	Виды аналоговой модуляции a. амплитудная, частотная, фазовая b. амплитудная, частотная, логическая c. амплитудная, дискретная, фазовая d. цифровая, частотная, фазовая
21	Цифровое кодирование это 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
22	Дуплексная передача данных использует a. передачу информации только в одном направлении b. попеременную передачу, когда источник и приемник последовательно меняются местами c. одновременную передачу и прием сообщений d. такого вида передачи данных нет
23	К сетевым стандартам относятся a. Ethernet, Token Ring, FDDI b. Ethernet, Token Ring, TCP c. Ethernet, HTML, FDDI d. CSMA/CD, Token Ring, FDDI
24	Сетевой стандарт Gigabit Ethernet 1000BaseT имеет следующие характеристики по методу доступа: 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
25	Сетевой стандарт Fast Ethernet 100BaseT4 имеет следующие характеристики по топологии: a. звезда b. шина c. кольцо d. ячеистая
26	Сетевой стандарт Gigabit Ethernet 1000BaseT использует кабель: a. витая пара b. оптическое волокно c. толстый коаксиальный кабель d. тонкий коаксиальный кабель
27	Сетевой стандарт Ethernet 10BaseT имеет следующие характеристики: 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
28	Сетевой стандарт Token Ring имеет следующие характеристики. Топология: a. звезда b. шина c. кольцо d. ячеистая e. инфраструктура

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
29	Виртуальную сеть можно организовать при помощи а. Коммутаторов b. Концентраторов c. Маршрутизаторов d. Повторителей
30	Виртуальные сети организуются на а. физическом уровне b. транспортном уровне c. сетевом уровне d. канальном уровне

3.1.3 ПКв-9 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
31	Сколько уровней в модели взаимодействия открытых систем OSI а. 5 b. 6 c. 7 d. 8
32	Какой уровень модели OSI определяет маршрут передачи а. прикладной b. транспортный c. сетевой d. физический
33	Какой уровень модели OSI определяет среду передачи данных а. прикладной b. транспортный c. сетевой d. физический
34	На каком уровне модели взаимодействия открытых систем работает сетевое устройство Router а. прикладной b. транспортный c. сетевой d. физический
35	Немаршрутизируемые протоколы: а. TCP/IP b. NWLink c. NetBEUI d. IPX/SPX
36	Протокол TCP/IP работает на основе а. IP-адресов b. TCP-адресов c. MAC-адресов d. имен
37	Протокол IPX/SPX работает на основе а. IP-адресов b. TCP-адресов c. MAC-адресов d. имен
38	Стек протоколов TCP/IP состоит из ____ уровней а. 7 b. 4 c. 5 d. 6
39	На физическом уровне модели взаимодействия открытых систем работает: а. протокол TCP b. протокол UDP c. протокол IP d. Ethernet

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
40	На сетевом уровне модели взаимодействия открытых систем работает: a. протокол TCP b. протокол UDP c. протокол IP d. Ethernet
41	Система WWW построена на протоколе a. HTTP b. FTP c. SMTP d. POP3
42	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
43	В классовой модели IP адресации в классе С адреса начинаются с цифры в диапазоне: a. 0-127 b. 128-191 c. 192-223 d. 224-254
44	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
45	В таблице IP-маршрутизации адрес 127.0.0.1 используется a. для адресации локальной сети b. для адресации групповой рассылки c. для адресации пакетов по умолчанию d. для адресации самого компьютера (обратный адрес)

3.2 Вопросы к зачету (собеседование)

3.2.1 УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Номер вопроса	Текст вопроса
46	История развития ЭВМ.
47	Классификация компьютеров по этапам развития.
48	Развитие многотерминальных систем.
49	Компьютерные сети, их преимущества, конфигурации.
50	Модели и структуры информационных сетей, элементы сети.
51	Топологии сети.
52	Методы доступа к среде передачи данных.
53	Информационные ресурсы сетей.
54	Одноранговые сети.
55	Многоранговые сети.
56	Глобальная компьютерная сеть Интернет.
57	Сервисы сети Интернет.
58	WEB-сервис.
59	Программы браузеры.
60	Поисковые системы.

3.2.2 ПКв-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Номер вопроса	Текст вопроса
61	Аппаратно-программные средства, реализующие модель OSI.
62	Проводные линии связи.
63	Кабельные линии связи.
64	Лазерная передача данных.
65	Использование электромагнитных излучений при передаче данных.
66	Характеристики линий связи.

Номер вопроса	Текст вопроса
67	Кодирование. Методы кодирования.
68	Аппаратные средства информационных сетей: способы организации передачи данных в сети.
69	Аппаратные средства информационных сетей: типы соединений в сети.
70	Аппаратные средства информационных сетей: способы синхронизации устройств в сети.
71	Сетевые стандарты: Ethernet.
72	Сетевые стандарты: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10G Ethernet.
73	Сетевые стандарты: 100VG-AnyLAN, Token Ring, Token Bus, ARCNet, FDDI, CDDI, ATM.
74	Сегментирование сетей, построение виртуальных сетей.
75	Интегрированные, открытые промышленные коммуникации

3.2.3 ПКв-9 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

Номер вопроса	Текст вопроса
76	Эталонная модель взаимодействия открытых информационных систем.
77	Уровни модели OSI.
78	Коммутация, виды коммутации.
79	Протоколы в сетевой среде, их классификация.
80	Протокол NetBEUI.
81	Протокол IPX/SPX.
82	Протокол TCP/IP.
83	Стек протоколов TCP/IP. I уровень стека протоколов TCP/IP.
84	Стек протоколов TCP/IP. II уровень стека протоколов TCP/IP.
85	Стек протоколов TCP/IP. III уровень стека протоколов TCP/IP.
86	Стек протоколов TCP/IP. IV уровень стека протоколов TCP/IP.
87	Адресация IP. Классовая и бесклассовая модели.
88	Маршрутизация в информационных сетях.
89	Структура таблицы маршрутизации Windows.
90	Типы записей в таблице маршрутизации.

3.3 Вопросы к текущим опросам на практических занятиях

3.3.1 УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Номер вопроса	Текст вопроса
91	Как создать и настроить новую виртуальную машину в программе Oracle VM Virtual Box.
92	Как установить ОС MS Windows и настроить её интерфейс.
93	Для чего нужна служба Internet Information Services. Как ее установить.
94	Как подключить компьютер в локальную сеть.
95	Как настроить одноранговую локальную компьютерную сеть в ОС MS Windows.
96	Как проверить физическую связь между компьютерами в сети с помощью команды ping.
97	Как изменить сетевое имя компьютера и подключиться к одной рабочей группе.
98	Как создать новую учётную запись пользователей и установить пароль.
99	Как настроить сетевую карту для работы в сети.
100	Что такое статическая и динамическая IP-адресация в компьютерных сетях.
101	Что такое Web-страница, Web-сайт, гиперссылка.
102	Информационные ресурсы сети Интернет.
103	Как найти необходимую информацию, используя поисковую систему.
104	Какую информацию чаще всего располагают фирмы на своих Web-сайтах.
105	Что представляет собой язык HTML.

3.3.2 ПКв-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Номер вопроса	Текст вопроса
106	Что такое помехоустойчивые коды.
107	Классификация помехоустойчивых кодов.
108	Как работают коды с обнаружением ошибок.
109	Как работает алгоритм Хэмминга.
110	Какие алгоритмы сжатия информации существуют.
111	Что такое эффективное кодирование.
112	Как работает алгоритм Хаффмена.
113	Как построить кодовое дерево в алгоритме Хаффмена.
114	Оценка эффективности кодирования в алгоритме Хаффмена.

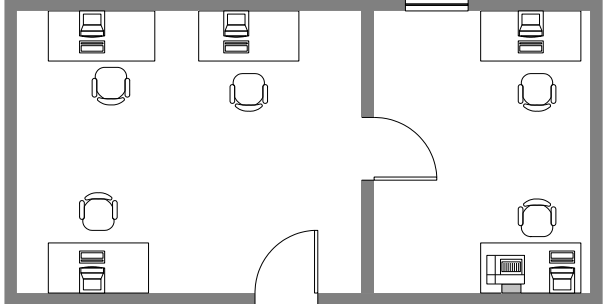
Номер вопроса	Текст вопроса
115	Поясните механизм доступа к разделяемой среде в технологии Ethernet
116	Назовите критерии корректности конфигурации сети Ethernet.
117	Как оценить корректность конфигурации сети по физическим ограничениям.
118	С какой целью вводится ограничение на уменьшение межкадрового интервала PVV.
119	В каком случае и почему для самого длинного пути проводятся два расчета PDV.
120	Назовите максимальную длину сегмента для различных кабельных систем.

3.3.3 ПКв-9 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

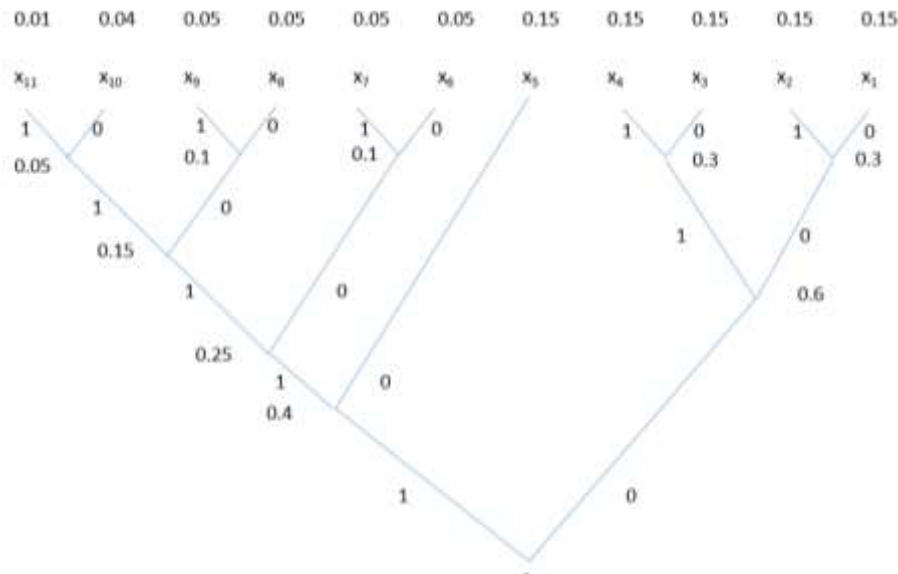
Номер вопроса	Текст вопроса
121	Назовите типы адресов, используемые в стеке TCP/IP. Охарактеризуйте их назначение.
122	Назовите и охарактеризуйте классы IP-адресов.
123	Для каких целей используются особые IP-адреса.
124	Для каких целей при назначении адресов используются маски.
125	Опишите вид маски и принцип ее использования.
126	Что такое символьные доменные имена.
127	Для чего нужна маршрутизация в компьютерных сетях.
128	Как осуществляется конфигурирование сетей MS Windows.
129	Назовите источники записей в таблице маршрутизации.
130	Назовите типы записей в таблице маршрутизации.
131	Назовите три основных вида IP-маршрутизации.
132	Назовите особенности таблиц маршрутизации MS Windows.
133	Приведите пример таблицы маршрутизации MS Windows.

3.4 Кейс-задания

3.4.1 УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Номер вопроса	Текст вопроса
134	<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 многооранговую сеть.</p>
135	<p>Вы проектируете сеть для небольшой компании (семь пользователей). Безопасность значения не имеет. Роста компании не предусматривается. Какой тип сети наиболее целесообразно при этом использовать?</p> <p>Ответ. Т.к. вопрос защиты данных не критичен, а количество пользователей небольшое и в перспективе не увеличится, выбираем одноранговую сеть.</p>
136	<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 многооранговую 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>

3.4.2 ПКв-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Номер вопроса	Текст вопроса																								
137	<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:</p> <p>1. код с четным числом единиц: 101011.</p> <p>2. код с удвоением элементов: 1001100110</p> <p>3. инверсный код: 1010101010</p>																								
138	<p>Осуществить сжатие информации по алгоритму Хаффмана. Входной алфавит 11-символьный, выходной - двоичный. Частоты появления символов: $p(x_1)=p(x_2)=p(x_3)=p(x_4)=p(x_5)=0,15$, $p(x_6)=p(x_7)=p(x_8)=p(x_9)=0,05$, $p(x_{10})=0,04$, $p(x_{11})=0,01$. Необходимо разработать код.</p> <p>Решение.</p> <p>Построим кодовое дерево. Оно инвариантно.</p>  <p>Ответ:</p> <table border="1" data-bbox="279 1254 606 1635"> <thead> <tr> <th>символ</th> <th>комбинация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>x1</td><td>000</td></tr> <tr><td>x2</td><td>001</td></tr> <tr><td>x3</td><td>010</td></tr> <tr><td>x4</td><td>011</td></tr> <tr><td>x5</td><td>10</td></tr> <tr><td>x6</td><td>1100</td></tr> <tr><td>x7</td><td>1101</td></tr> <tr><td>x8</td><td>11100</td></tr> <tr><td>x9</td><td>11101</td></tr> <tr><td>x10</td><td>11110</td></tr> <tr><td>x11</td><td>11111</td></tr> </tbody> </table>	символ	комбинация	x1	000	x2	001	x3	010	x4	011	x5	10	x6	1100	x7	1101	x8	11100	x9	11101	x10	11110	x11	11111
символ	комбинация																								
x1	000																								
x2	001																								
x3	010																								
x4	011																								
x5	10																								
x6	1100																								
x7	1101																								
x8	11100																								
x9	11101																								
x10	11110																								
x11	11111																								
139	<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>																								

3.4.3 ПКв-9 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

Номер вопроса	Текст вопроса
140	<p>Запишите маску для сети класса С в двоичном и десятичном виде (цифрами, октеты разделить точками)</p> <p>Ответ: 11111111.11111111.11111111.00000000 и 255.255.255.0</p>

Номер вопроса	Текст вопроса
141	<p>Сколько компьютеров может находиться в сети с маской 255.255.255.240?</p> <p>Решение. Запишем маску в двоичном коде 11111111.11111111.11111111.11110000 Последние 4 нуля отводятся под номер хоста, поэтому количество компьютеров в сети составит $2^4-2=14$</p> <p>Ответ: 14</p>
142	<p>Сколько компьютеров может находиться в сети 192.168.0.0/26?</p> <p>Решение. Запишем маску в двоичном коде 11111111.11111111.11111111.11000000 Последние 6 нулей отводятся под номер хоста, поэтому количество компьютеров в сети составит $2^6-2=62$</p> <p>Ответ: 62</p>
143	<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>
144	<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>

3.5 Расчетно-графическая работа «Расчет конфигурации сети Ethernet»

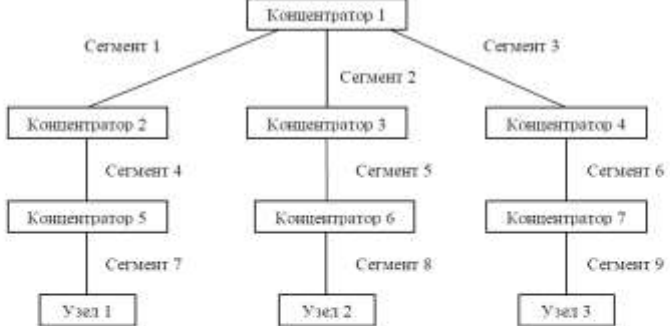
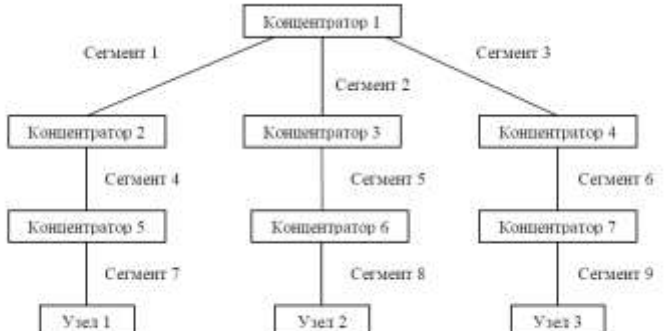
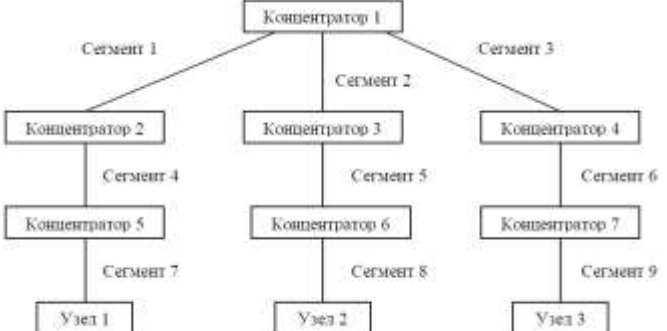
Произвести оценку конфигурации сети в соответствии с вариантом:

- 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 ПКв-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

3.5.2 ПКв-9 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

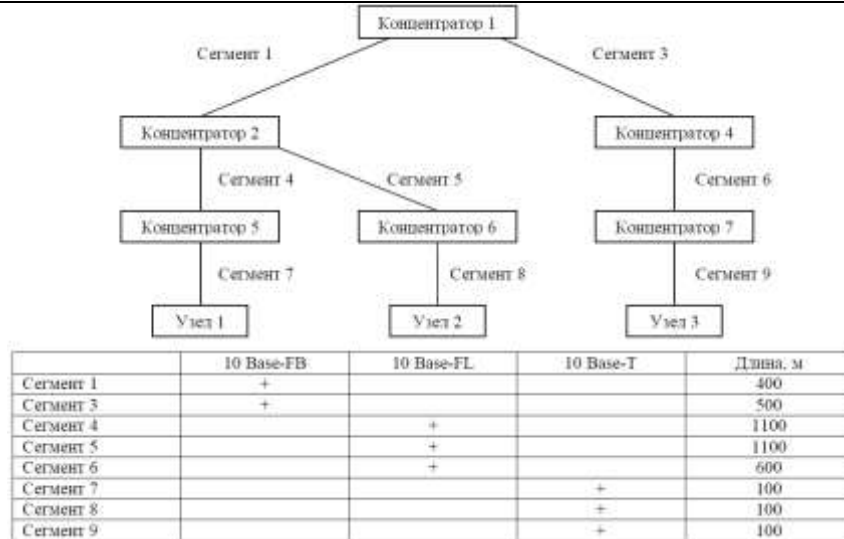
Номер вопроса	Текст задания																																																		
145	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>10 Base-FB</th> <th>10 Base-FL</th> <th>10 Base-T</th> <th>Длинн. м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сегмент 1</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>500</td> </tr> <tr>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

Номер вопроса	Текст задания																																																		
146	 <p>Network diagram for question 146: Concentrator 1 is connected to Concentrator 2 (Segment 1), Concentrator 3 (Segment 2), and Concentrator 4 (Segment 3). Concentrator 2 is connected to Concentrator 5 (Segment 4), which is connected to Node 1 (Segment 7). Concentrator 3 is connected to Concentrator 6 (Segment 5), which is connected to Node 2 (Segment 8). Concentrator 4 is connected to Concentrator 7 (Segment 6), which is connected to Node 3 (Segment 9).</p> <table border="1" data-bbox="466 564 1321 772"> <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>700</td></tr> <tr><td>Сегмент 2</td><td>+</td><td></td><td></td><td>400</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>700</td></tr> <tr><td>Сегмент 5</td><td></td><td>+</td><td></td><td>200</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>100</td></tr> <tr><td>Сегмент 9</td><td></td><td></td><td>+</td><td>80</td></tr> </tbody> </table>		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
	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																																															
147	 <p>Network diagram for question 147: Concentrator 1 is connected to Concentrator 2 (Segment 1), Concentrator 3 (Segment 2), and Concentrator 4 (Segment 3). Concentrator 2 is connected to Concentrator 5 (Segment 4), which is connected to Node 1 (Segment 7). Concentrator 3 is connected to Concentrator 6 (Segment 5), which is connected to Node 2 (Segment 8). Concentrator 4 is connected to Concentrator 7 (Segment 6), which is connected to Node 3 (Segment 9).</p> <table border="1" data-bbox="466 1160 1321 1377"> <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 2</td><td></td><td>+</td><td></td><td>200</td></tr> <tr><td>Сегмент 3</td><td></td><td>+</td><td></td><td>200</td></tr> <tr><td>Сегмент 4</td><td></td><td>+</td><td></td><td>400</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>200</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>100</td></tr> <tr><td>Сегмент 9</td><td></td><td></td><td>+</td><td>40</td></tr> </tbody> </table>		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
	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																																															
148	 <p>Network diagram for question 148: Concentrator 1 is connected to Concentrator 2 (Segment 1), Concentrator 3 (Segment 2), and Concentrator 4 (Segment 3). Concentrator 2 is connected to Concentrator 5 (Segment 4), which is connected to Node 1 (Segment 7). Concentrator 3 is connected to Concentrator 6 (Segment 5), which is connected to Node 2 (Segment 8). Concentrator 4 is connected to Concentrator 7 (Segment 6), which is connected to Node 3 (Segment 9).</p> <table border="1" data-bbox="466 1765 1321 1982"> <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 2</td><td></td><td>+</td><td></td><td>400</td></tr> <tr><td>Сегмент 3</td><td></td><td>+</td><td></td><td>200</td></tr> <tr><td>Сегмент 4</td><td>+</td><td></td><td></td><td>800</td></tr> <tr><td>Сегмент 5</td><td>+</td><td></td><td></td><td>500</td></tr> <tr><td>Сегмент 6</td><td>+</td><td></td><td></td><td>800</td></tr> <tr><td>Сегмент 7</td><td></td><td></td><td>+</td><td>50</td></tr> <tr><td>Сегмент 8</td><td></td><td></td><td>+</td><td>100</td></tr> <tr><td>Сегмент 9</td><td></td><td></td><td>+</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>		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
	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																																															

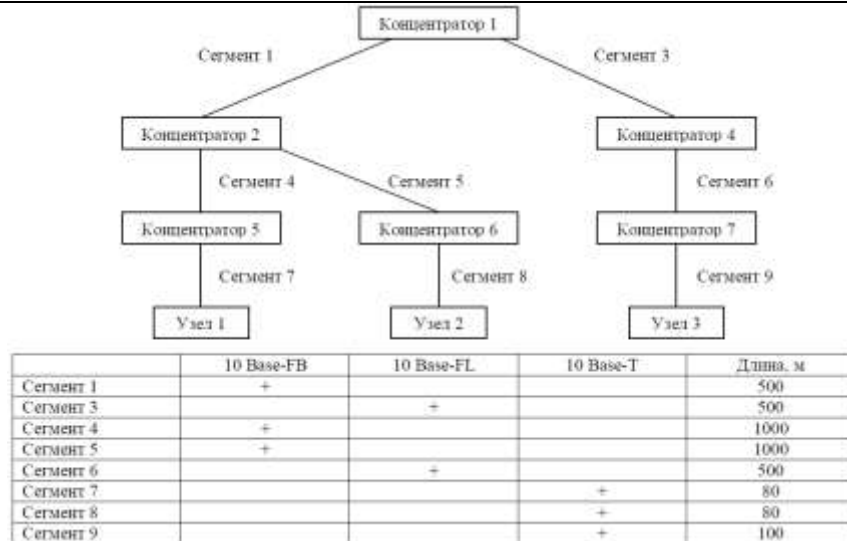
Номер вопроса

Текст задания

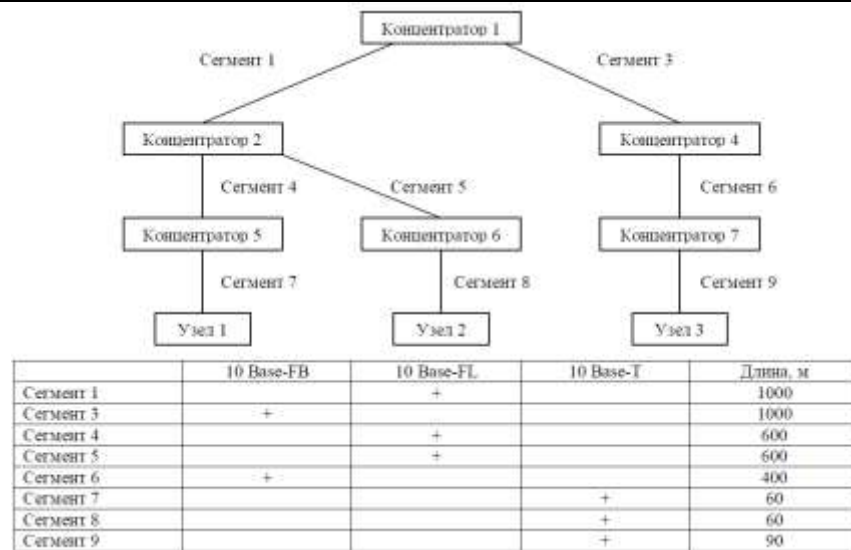
149



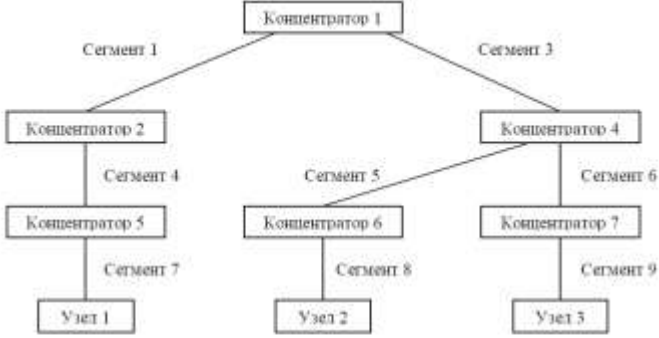
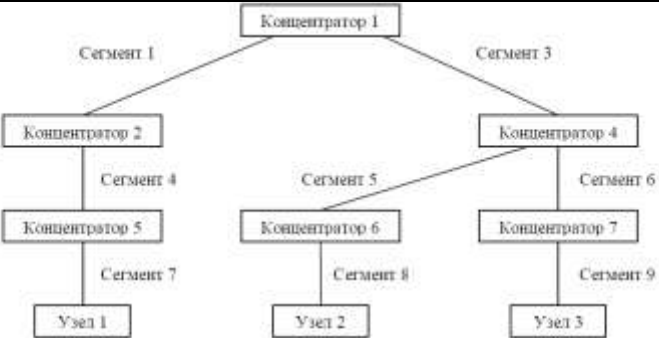
150



151



Номер вопроса	Текст задания																																													
152	<table border="1" data-bbox="464 562 1318 757"> <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>900</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 3</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 4</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 5</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>700</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>70</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		+		900	Сегмент 3		+		900	Сегмент 4	+			700	Сегмент 5	+			700	Сегмент 6	+			500	Сегмент 7			+	70	Сегмент 8			+	70	Сегмент 9			+	100
	10 Base-FB	10 Base-FL	10 Base-T	Длина, м																																										
Сегмент 1		+		900																																										
Сегмент 3		+		900																																										
Сегмент 4	+			700																																										
Сегмент 5	+			700																																										
Сегмент 6	+			500																																										
Сегмент 7			+	70																																										
Сегмент 8			+	70																																										
Сегмент 9			+	100																																										
153	<table border="1" data-bbox="464 1160 1318 1355"> <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>400</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>1100</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 5</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>Сегмент 6</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>600</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>100</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	+			400	Сегмент 3	+			500	Сегмент 4		+		1100	Сегмент 5		+		1100	Сегмент 6		+		600	Сегмент 7			+	100	Сегмент 8			+	100	Сегмент 9			+	100
	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																																										
154	<table border="1" data-bbox="464 1756 1318 1951"> <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																																										

Номер вопроса	Текст задания																																													
155	 <table border="1" data-bbox="470 577 1316 772"> <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																																										
156	 <table border="1" data-bbox="470 1176 1316 1366"> <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																																										

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 – 2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 – 2018 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/практике

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
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
ЗНАТЬ: теоретические основы поиска необходимой информации и современных информационных сетей.	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	обучающийся ответил на 0-49,99 % вопросов теста	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся ответил на 50-69,99 % вопросов теста	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся правильно ответил на 70-84,99 % вопросов теста	4 балла	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно ответил на 85-100 % вопросов теста	5 баллов	Освоена (повышенный)
	Вопросы к зачету (собеседование)	Уровень знания материала	обучающийся не ответил на все вопросы, допустил более 3 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок в ответах	Зачтено	Освоена (повышенный)
УМЕТЬ: анализировать поставленную задачу и осуществлять поиск необходимой информации для ее решения.	Собеседование по практическим работам	Уровень умения	обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся выполнил задание не полностью и ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но менее 3 ошибок	4 балла	Освоена (повышенный)
			обучающийся выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)
ВЛАДЕТЬ: методами поиска необходимой информации.	Кейс-задания	Уровень навыков	студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил более 5 ошибок в ответе	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 5 ошибок в ответе	3 балла	Освоена (базовый)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 3 ошибок в ответе	4 балла	Освоена (повышенный)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)
ПКв-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе					
ЗНАТЬ: назначение и структуру	Тесты (тестовые)	Результат	обучающийся ответил на 0-49,99 % вопросов теста	2 балла	Не освоена

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
компьютерного оборудования, компоненты локальной вычислительной сети, её топологию и архитектуру.	задания)	тестирования			(недостаточный)
			обучающийся ответил на 50-69,99 % вопросов теста	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся правильно ответил на 70-84,99 % вопросов теста	4 балла	Освоена (повышенный)
	Вопросы к зачету (собеседование)	Уровень знания материала	обучающийся не ответил на все вопросы, допустил более 3 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок в ответах	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	2 балла	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: размещать и настраивать компьютерное оборудование и компоненты компьютерной сети.	Собеседование по практическим занятиям	Уровень умения	обучающийся выполнил задание не полностью и ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но менее 3 ошибок	4 балла	Освоена (повышенный)
			обучающийся выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)
			обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, имеются значительные замечания по оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе	2 балла	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: методикой расчета конфигурации компьютерной сети.	РГР	Уровень навыков	обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, имеются значительные замечания по оформлению работы, допустил не более 5 ошибок в ответе	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, имеются незначительные замечания по оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе	4 балла	Освоена (повышенный)
			обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил более 5 ошибок в ответе	2 балла	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задания		студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 5	3 балла	Освоена (базовый)

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
			ошибок в ответе		
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 3 ошибок в ответе	4 балла	Освоена (повышенный)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)
ПКв-9 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач					
ЗНАТЬ: методы маршрутизации информационных потоков.	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	обучающийся ответил на 0-49,99 % вопросов теста	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся ответил на 50-69,99 % вопросов теста	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся правильно ответил на 70-84,99 % вопросов теста	4 балла	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно ответил на 85-100 % вопросов теста	5 баллов	Освоена (повышенный)
	Вопросы к зачету (собеседование)	Уровень знания материала	обучающийся не ответил на все вопросы, допустил более 3 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок в ответах	Зачтено	Освоена (повышенный)
УМЕТЬ: составлять таблицы маршрутизации в компьютерных сетях.	Собеседование по практическим работам	Уровень умения	обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся выполнил задание не полностью и ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но менее 3 ошибок	4 балла	Освоена (повышенный)
			обучающийся выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)
ВЛАДЕТЬ: навыками адресации в сетях TCP/IP, применения и назначения IP-адресов.	РГР	Уровень навыков	обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, имеются значительные замечания по оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, имеются значительные замечания по оформлению работы, допустил не более 5 ошибок в ответе	3 балла	Освоена (базовый)
			обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, имеются незначительные замечания по оформлению работы, допу-	4 балла	Освоена (повышенный)

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
			стиль не более 3 ошибок в ответе		
			обучающийся рассчитал конфигурацию сети Ethernet, представил пояснительную записку формата А4, допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)
	Кейс-задания		студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил более 5 ошибок в ответе	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 5 ошибок в ответе	3 балла	Освоена (базовый)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 3 ошибок в ответе	4 балла	Освоена (повышенный)
			студент выполнил задание, содержащее все необходимые данные и элементы оформления, допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена (повышенный)