

бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано



Утверждаю

Директор БПОУ ВО «Грязовецкий  
политехнический техникум»

\_\_\_\_\_/ А. С. Маслов /

« 30 » августа 2017 г.

## **Фонд оценочных средств**

по профессиональному модулю:

### **ПМ. 01 «УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

09.02.02 Компьютерные сети

Грязовец  
2017 г.

**Рассмотрен**

цикловой комиссией общепрофессиональных  
дисциплин и профессиональных модулей  
отделения «Электрификация  
и автоматизация сельского хозяйства»


Протокол №\_\_1\_\_ от « 30 » августа 2017 г.

Председатель комиссии:

 Т. В. Невзорова

**Согласовано**

зам. директора по ОМР

 Е. А. Ткаченко

« 30 » августа 2017 г.



## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ. 01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета и курсового проекта.

ФОС разработан на основании положений:

ФГОС СПО специальности 09.02.02 Компьютерные сети  
утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 N 803

основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.02 Компьютерные сети программы профессионального модуля ПМ. 01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры

**2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации**

<b>Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)</b>	<b>Код и наименование элемента практического опыта</b>	<b>Код и наименование элемента умений</b>	<b>Код и наименование элемента знаний</b>
1	2	3	4
ОПОР 1.1.1. Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	ПО. 1. Проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей	У1. Проектировать локальную сеть	31. Общие принципы построения сетей
	ПО.2. Установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей	У6. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов	32. Сетевые топологии
	ПО. 7. Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей		34. Требования к компьютерным сетям
			36. Стандартизацию сетей
			37. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры
			312. Основные проблемы синтеза графов атак
			318. Принципы построения высокоскоростных локальных сетей
			319. Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети
ОПОР 1.2.1. Осуществление выбора технологий,	ПО 5. Установки и обновления сетевого программного	У2. Выбирать сетевые топологии	33. Многослойную модель OSI

инструментальных средств	обеспечения		35. Архитектуру протоколов
			320. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование
ОПОР 1.2.2.Осуществление выбора средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	ПО 3. Выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры	У3. Рассчитывать основные параметры локальной сети	39. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей
			317. Базовые протоколы и технологии локальных сетей
ОПОР 1.3.1. Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	ПО 4. Обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN	У5. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути	38. Требования к сетевой безопасности
		У7. Использовать математический аппарат теории графов	310. Вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов
		У9. Настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	311. Алгоритмы поиска кратчайшего пути
			313. Построение адекватной модели

			314. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети
			315. Архитектуру сканера безопасности
			324. Основы и порядок резервного копирования информации, RAID технологии, хранилища данных.
ОПОР 1.4.1. Принятие участия в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	ПО 6 . Мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий	У10. Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга	316. Экспертные системы
		У12. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования	321. Средства тестирования и анализа
			322. Программно-аппаратные средства технического контроля
			323. Основы диагностики жестких дисков
ОПОР 1.5.1. Выполнение требований нормативно-технической документации и оформления проектной документации	ПО 8. Оформления технической документации	У4. Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети	
		У8. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта технической документации	
		У11. Программно-аппаратные средства технического контроля	

### 3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Профессиональные компетенции по ФГОС	Основные показатели оценки результатов	Виды аттестации				
		«внутренняя» система оценки			«внешняя» система оценки	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация		Государственная (итоговая) аттестация	
			Теоретический экзамен	Практика		
			учебная	производственная (преддипломная)		
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	ОПОР 1.1.1. Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	+	+		+	+
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	ОПОР 1.2.1. Осуществление выбора технологий, инструментальных средств ОПОР 1.2.2. Осуществление выбора средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	+	+		+	+
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	ОПОР 1.3.1. Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	+	+		+	+
ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	ОПОР 1.4.1. Принятие участия в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	+	+		+	+
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	ОПОР 1.5.1. Выполнение требований нормативно-технической документации и оформления проектной документации	+	+		+	+

#### 4.Кодификатор контрольных заданий

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Проектное задание	Учебный проект (курсовой, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный)	1
Реферативное задание	Реферат	2
Расчетная задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен	3
Поисковая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	4
Аналитическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	5
Графическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	6
Задача на программирование	Контрольная работа, Индивидуальное домашнее задание	7
Тест, тестовое задание	Тестирование, письменный экзамен	8
Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия, практический экзамен	9
Экзаменационное задание	Письменный/устный экзамен	10
Ролевое задание	Деловая игра	11
Исследовательское задание	Исследовательская работа	12
Доклад, сообщение		13
Задание на ВКР дипломный проект	Выпускная квалификационная работа СПО	14
Задание на ВКР дипломная работа	Выпускная квалификационная работа СПО	15
Задание на ВКР письменная экзаменационная работа	Выпускная квалификационная работа НПО	16
Задание на ВКР выпускная практическая квалификационная работа	Выпускная квалификационная работа НПО	17





[illegible]

## 6. Содержательно - компетентностная матрица оценочных средств промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе ПМ	Код контрольного задания																						Количество контрольных заданий по типам		
	ОПОР 1.1.1.													ОПОР 1.2.1.					ОПОР 1.2.2.				1	8	9
	ПО1	ПО2	ПО7	У1	У6	З1	З2	З4	З6	З7	З12	З18	З19	ПО5	У2	З3	З5	З20	ПО3	У3	З9	З17			
Раздел 1. Общие принципы построения компьютерных сетей					9					8					9									8	2
Раздел 1. Тема 1.2 Сетевое передающее оборудование		1		9										1						9			2		2
Раздел 1. Тема 1.3. Методы передачи данных в глобальных сетях				1			8				1					8		1					3	2	
Раздел 1. Тема 1.4. Проектирование архитектуры локальной сети						1				8					9	9				1			2	1	1
Раздел 2. Тема 2.1. Теория графов						8						9							8					2	1
раздел 2. Тема 2.2. Элементы теории конечных автоматов				8				8									8							3	
Раздел 2. Тема 2.3. Элементы теории вероятностей и очередей. Система сетевого планирования		9							9												9				3

[illegible]

**7. Содержательно - компетентностная матрица оценочных средств государственной (итоговой) аттестации**  
(распределение типов количества контрольных заданий по ОПОР и ПК)

Содержание учебного материала по программе ПМ	ПК 1.1	ПК 1.2		ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	Количество контрольных заданий по типам	
	ОПОР 1.1.1.	ОПОР 1.2.1.	ОПОР 1.2.2.	ОПОР 1.3.1.	ОПОР 1.4.1.	ОПОР 1.5.1		
							14	15
<i>Раздел 1. Общие принципы построения компьютерных сетей</i>	14						1	
<i>Раздел 1. Тема 1.2 Сетевое передающее оборудование</i>		14		14			2	
<i>Раздел 1. Тема 1.3. Методы передачи данных в глобальных сетях</i>					14		1	
<i>Раздел 1. Тема 1.4. Проектирование архитектуры локальной сети</i>			14			14	2	
<i>Раздел 2. Тема 2.1. Теория графов</i>	14						1	
<i>раздел 2. Тема 2.2. Элементы теории конечных автоматов</i>	14						1	
<i>Раздел 2. Тема 2.3. Элементы теории вероятностей и очередей. Система сетевого планирования</i>	14						1	
<i>Итого:</i>							9	0

## 8. Структура банка контрольных заданий ФОС

Код контрольного задания	Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий	Время выполнения контрольного задания, час	Общее время выполнения контрольных заданий, час
2	Реферативное задание			
3	Расчетная задача			
8	Тест, тестовое задание	38	0,5	19
9	Практическое задание	72	1	72
10	Экзаменационное задание			
13	Доклад, сообщение	6	2	12
14	Задание на ВКР дипломный проект	9	8	72
Итого:		125	11,5	175

## **Пояснительная записка к тестовым заданиям**

Тестовые задания разработаны на основании профессионального модуля ПМ. 01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети».

При изучении профессионального модуля ПМ. 01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры следует постоянно обращать внимание на необходимость выполнения Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, т.к. необходимые знания и умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **знать:**

- 31 - общие принципы построения сетей;
- 32 - сетевые топологии;
- 33 - многослойную модель OSI;
- 34 - требования к компьютерным сетям;
- 35 - архитектуру протоколов;
- 36 - стандартизацию сетей;
- 37 - этапы проектирования сетевой инфраструктуры;
- 38 - требования к сетевой безопасности;
- 39 - организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;
- 310 - вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов;
- 311 - алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- 312 - основные проблемы синтеза графов атак;
- 313 - построение адекватной модели;
- 314 - системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;
- 315 - архитектуру сканера безопасности;
- 316 - экспертные системы;
- 317 - базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- 318 - принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- 319 - основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;
- 320 - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;

321 - средства тестирования и анализа;  
 322 - программно-аппаратные средства технического контроля;  
 323 - диагностику жестких дисков;  
 324 - резервное копирование информации, RAID технологии, хранилища данных.

### Шкала оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

– повторная сдача тестовых заданий – по согласованию с преподавателем  
 – не ранее, чем через два дня после предыдущей сдачи, необходимых для подготовки по сдаваемой дисциплине.



## Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

### Общие положения

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: для текущего, рубежного и итогового контроля используется – тестирование, защита ЛПЗ.

### Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01

#### *Промежуточный контроль на проверку освоения МДК 01.01:*

Тест промежуточного контроля на проверку освоения МДК 01.01:

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, У16, ПО1, ПО2, ПО3, 31, 32, 33, 34 35, 36, 310.

#### Задание 1:

Текст задания:

#### ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТА

1. Внимательно прочитайте задание, выберите правильный вариант ответа.
2. Вы можете воспользоваться справочными материалами, имеющимися на столе преподавателя.

1. Время выполнения задания –15 мин.

2. Задание выполняется на компьютере (электронный тест) и сдается для проверки отчет теста.

№ Задания	Вопросы	Варианты ответов
1	<b><i>Компьютерной сетью называют</i></b> а)совокупность узлов (компьютеров, терминалов, периферийных устройств), имеющих возможность информационного взаимодействия друг с другом с помощью специального коммуникационного оборудования и программного обеспечения. б) набор аппаратного обеспечения, передающего данные в) совокупность программ, передающих данные с одного компьютера на другой	Эталон ответа а)
2	<b><i>Все многообразие компьютерных сетей можно классифицировать по следующим признакам</i></b> а)способ организации сети; территориальная распространенность; ведомственная принадлежность; б)скорость передачи информации; тип среды передачи; топология; организация взаимодействия компьютеров. в) все перечисленные варианты ответов	Эталон ответа в)

3	<p><b>Искусственные компьютерные сети</b> (псевдосети) позволяют</p> <p>а)связывать компьютеры с помощью специальных устройств коммутации и физической среда передачи данных.</p> <p>б)связывать компьютеры вместе через последовательные или параллельные порты и не нуждаются в дополнительных устройствах.</p>	
4	<p><b>К недостаткам иерархической сети, по сравнению с одноранговыми сетями,</b> относятся:</p> <p>а)необходимость дополнительной ОС для сервера</p> <p>б)более высокая сложность установки и модернизации сети</p> <p>в)необходимость выделения отдельного компьютера в качестве сервера</p> <p>г) все перечисленные варианты ответов</p>	Эталон ответа г)
5	<p><b>Компьютерные сети с оконечным узлом</b> – это</p> <p>а)сети, у которых узел расположен в конце только одной ветви.</p> <p>б)сети, у которых узел расположен на концах более чем одной ветви</p> <p>в)сети, у которых узлы соединены, по крайней мере, одним путём, не содержащим никаких других узлов</p>	Эталон ответа а)
6	<p><b>Компьютерные сети с промежуточным узлом</b> – это</p> <p>а)сети, у которых узел расположен в конце только одной ветви.</p> <p>б)сети, у которых узел расположен на концах более чем одной ветви</p> <p>в)сети, у которых узлы соединены, по крайней мере, одним путём, не содержащим никаких других узлов</p>	Эталон ответа в)
7	<p><b>Компьютерные сети со смежным узлом</b> – это</p> <p>а)сети, у которых узел расположен в конце только одной ветви.</p> <p>б)сети, у которых узел расположен на концах более чем одной ветви</p> <p>в)сети, у которых узлы соединены, по крайней мере, одним путём, не содержащим никаких других узлов</p>	Эталон ответа б)

8	<i>Локальные компьютерные сети</i> – это а) сети, перекрывающие территорию не более 10 кв.м. б) сети, расположенные на территории города или области в) сети, расположенные на территории государства или группы государств.	Эталон ответа а)
9	<i>Региональные компьютерные сети</i> – это а) сети, перекрывающие территорию не более 10 кв.м. б) сети, расположенные на территории города или области в) сети, расположенные на территории государства или группы государств.	Эталон ответа б)
10	<i>Глобальные компьютерные сети</i> – это а) сети, перекрывающие территорию не более 10 кв.м. б) сети, расположенные на территории города или области в) сети, расположенные на территории государства или группы государств.	Эталон ответа в)
11	<i>К системам топологического анализа защищенности относят</i> а) Topological vulnerability analysis tool б) Система AbbyFineReader в) Система NetSPA	Эталон ответа а, в)
12	а) б) в)	

Критерии оценки:

Критерии оценки выполнения теста:

При условии выполнения 75 - 80% теста - отметка удовлетворительно;

81-90% - хорошо;

91-100% - отлично.

## Задание 2: Лабораторная работа

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У4, У9, У10, У12, 31, 32, 33, 34, 35, 321, 322.

Текст задания:

**Лабораторная работа №**  
**Тема: «Настройка протокола TCP/IP»**

## **1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

**1.1 Цель работы:** познакомиться с порядком настройки протокола TCP/IP в различных ОС

**1.2 В результате выполнения лабораторной работы студент должен знать:**

- порядок настройки протокола TCP/IP в различных ОС
- сброс настроек протокола TCP/IP в различных ОС

**1.3 Используемые программно-технические средства:**

Персональная ЭВМ класса IBM PC стандартной конфигурации; операционная система Windows 2000/XP/Vista, Microsoft Office Word.

**1.4 В процессе выполнения лабораторной работы студент должен:**

- Ознакомиться с теоретическим материалом.
- Подготовить отчет по лабораторной работе.
- Отчитаться по исполненному заданию.

Перед выполнением лабораторной работы каждый студент обязан изучить правила техники безопасности при работе в помещении с электронно-вычислительной техникой.

**1.5 Указания по оформлению отчета:**

Отчет должен содержать: титульный лист, цель работы; ответы на контрольные вопросы; выводы.

**1.6 Указания по сдаче зачета преподавателю**

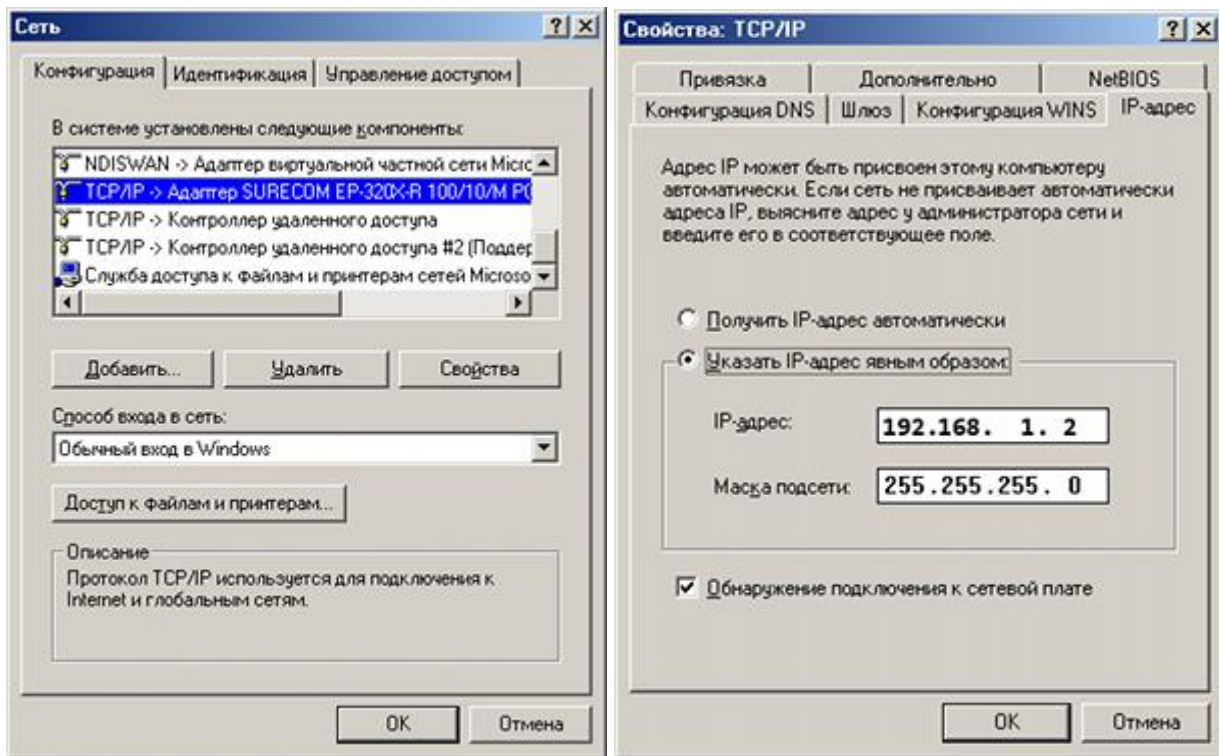
Для сдачи зачета необходимо:

- 1) предъявить отчет;
- 2) ответить на контрольные вопросы.

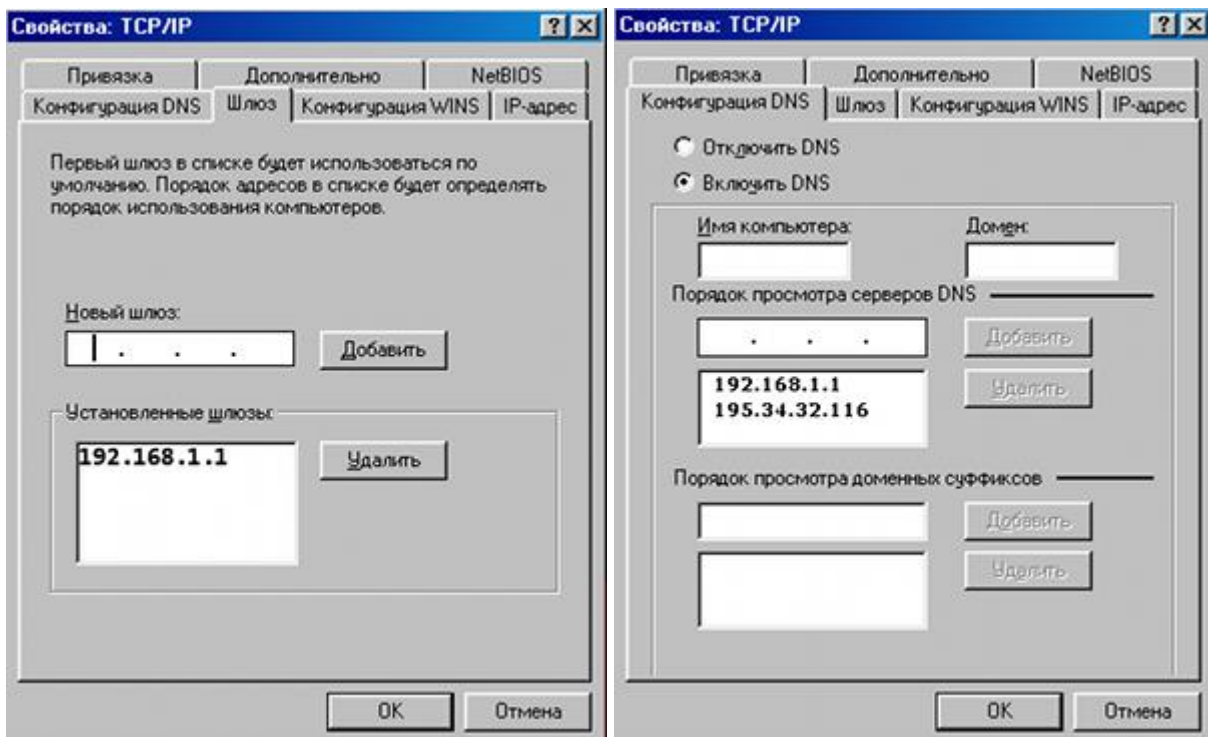
## **2 Настройка свойств протокола TCP/IP в различных операционных системах**

### **2.1 Операционная система Windows 98 SE/ME**

Дважды кликните на значке «Мой компьютер» и запустите «Панель управления», дважды щелкнув по соответствующему значку левой кнопкой мыши. В окне «Панель управления» кликните на значке «Сеть», затем, установив курсор на компоненте TCP/IP, нажмите кнопку «Свойства». Отметьте «Указать IP-адрес явным образом» и впишите IP-адрес — 192.168.1.2, маску подсети — 255.255.255.0.



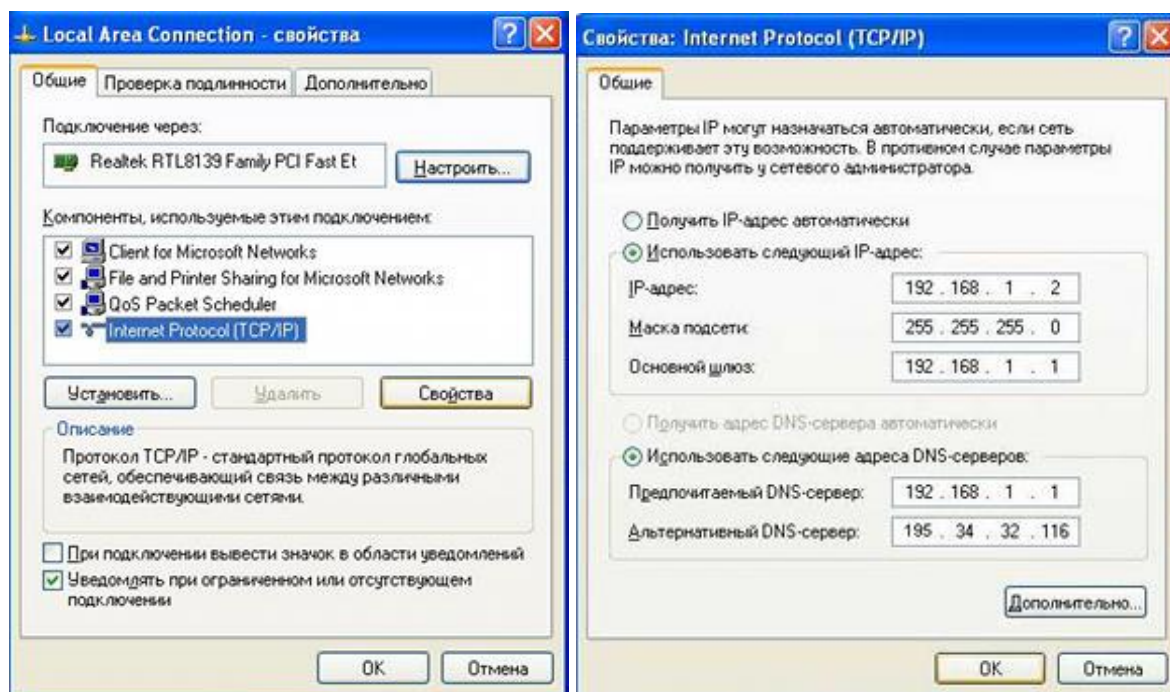
Далее перейдите на вкладку «Шлюз» и наберите в строке «Новый шлюз» — 192.168.1.1, нажмите кнопку «Добавить». Откройте вкладку «Конфигурация DNS», отметьте «Включить DNS», в поле «Порядок просмотра серверов DNS» наберите 192.168.1.1 и нажмите кнопку «Добавить», затем в том же поле наберите 195.34.32.116 и нажмите кнопку «Добавить».



## 2.2 Операционная система Windows XP/2000

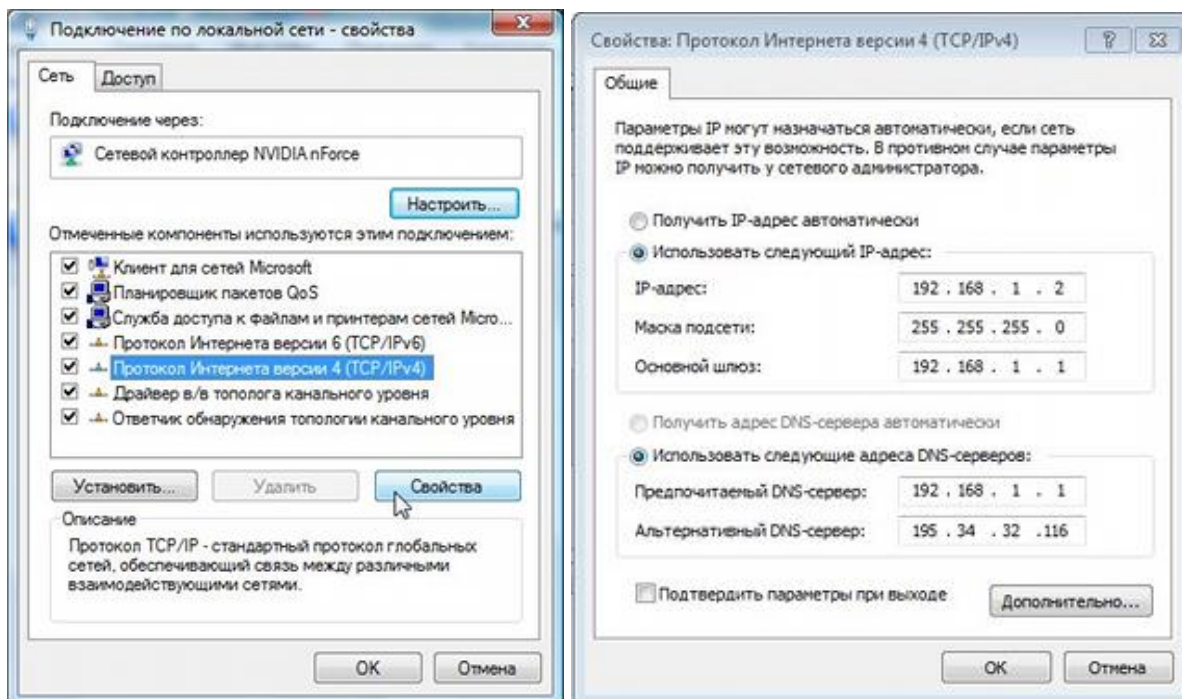
Нажмите кнопку «Пуск» (Start) и выберите «Панель управления» (Control Panel). Затем выберите «Сеть и подключение к Интернету» (Network & Internet Connections), далее «Сетевые подключения» (Network Connections). Кликните правой кнопкой мыши на значке

«Подключение по локальной сети», а затем нажмите кнопку «Свойства». В появившемся окне выберите «Протокол Интернета TCP/IP» (Internet Protocol TCP/IP), после чего нажмите кнопку «Свойства». В появившемся окне отметьте «Использовать следующий IP-адрес» и заполните поля «IP-адрес» — 192.168.1.2, «Маска подсети» — 255.255.255.0, «Основной шлюз» — 192.168.1.1, «Предпочитаемый DNS-сервер» — 192.168.1.1, «Альтернативный DNS-сервер» — 195.34.32.116.



### 2.3 Операционная система Windows Vista

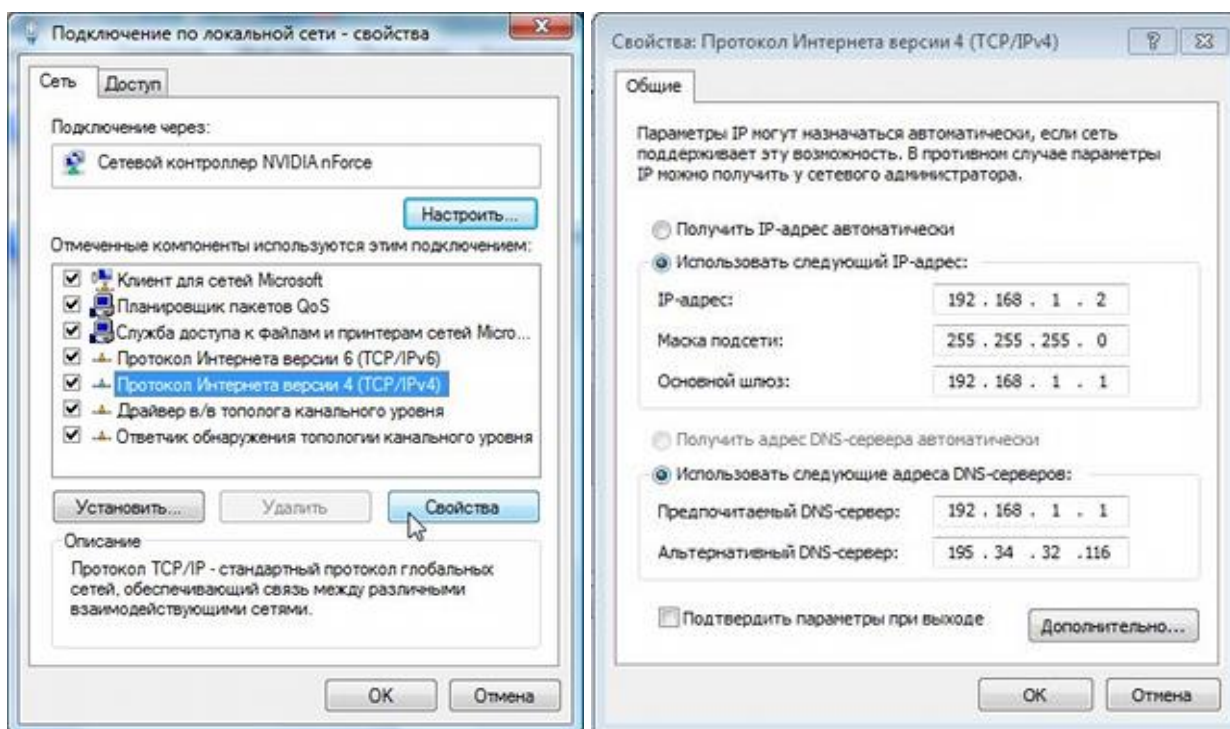
В меню «Пуск» выберите раздел «Панель управления», далее — «Сеть и Интернет», пункт «Просмотр состояния сети и задач». (Если в «Панели управления» перейти к классическому виду, то Вам необходим пункт «Центр управления сетями и общим доступом».) В открывшемся окне, в колонке слева, выберите пункт «Управление сетевыми подключениями». Далее перед Вами откроется окно, в котором будут отображаться все подключения, имеющиеся на Вашем компьютере, в том числе подключение по локальной сети. Кликните один раз правой кнопкой мыши на значке «Подключение по локальной сети» и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Свойства». Далее, в появившемся окне, выберите пункт «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» и нажмите кнопку «Свойства», которая располагается чуть ниже выбранного Вами пункта. В итоге перед Вами откроется окно «Свойства: Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)», где Вам необходимо отметить пункт «Использовать следующий IP-адрес» и заполните поля: «IP-адрес» — 192.168.1.2, «Маска подсети» — 255.255.255.0, «Основной шлюз» — 192.168.1.1, «Предпочитаемый DNS-сервер» — 192.168.1.1, «Альтернативный DNS-сервер» — 195.34.32.116.



## 2.4 Операционная система Windows Seven

В меню «Пуск» выберите раздел «Панель управления», далее — «Сеть и Интернет», пункт «Просмотр состояния сети и задач» (Если в «Панели управления» перейти к классическому виду, то Вам необходим пункт «Центр управления сетями и общим доступом».) В открывшемся окне, в колонке слева, выберите пункт «Изменение параметров адаптера». Перед Вами откроется окно, в котором будут отображаться все подключения, имеющиеся на Вашем компьютере, в том числе подключение по локальной сети. Кликните один раз правой кнопкой мыши на значке «Подключение по локальной сети» и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Свойства». Перед Вами откроется окно: выберите пункт «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» и нажмите кнопку «Свойства», которая располагается чуть ниже выбранного Вами пункта. В итоге перед Вами откроется окно «Свойства: Протокола Интернета версии 4 (TCP/IPv4)», где Вам необходимо отметить пункт «Использовать следующий IP-адрес» и заполнить поля: «IP-адрес» — 192.168.1.2, «Маска подсети» — 255.255.255.0, «Основной шлюз» — 192.168.1.1, «Предпочитаемый DNS-сервер» — 192.168.1.1, «Альтернативный DNS-сервер» — 195.34.32.116.

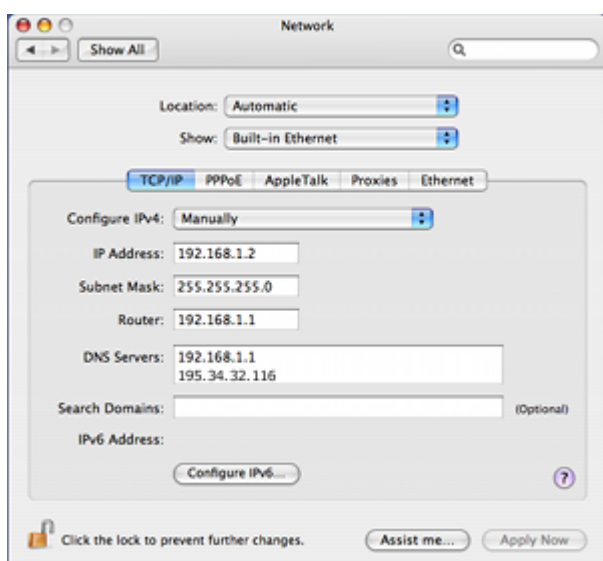




## 2.5 Операционная система Macintosh English

Откройте System Preferences или выберите значок «Системные настройки», зайдите в Network. Количество интерфейсов зависит только от модели компьютера. Выберите необходимый интерфейс для настройки: для Ethernet-подключения — Built-in Ethernet. Если интерфейс неактивен (не включен Wi-Fi (Airport) или не подсоединен кабель Ethernet), то его название отображается красным цветом. Если интерфейс активен (включен Wi-Fi (Airport) или подсоединен кабель Ethernet), то его название подсвечивается желтым цветом. Если интерфейс активен и настройки TCP/IP введены, то название интерфейса — зеленого цвета.

Дважды кликните на названии выбранного интерфейса, чтобы настроить параметры интерфейса. В выпадающем меню Configure IPv4 выберите тип получения настроек TCP/IP — Manually. Введите следующие значения: IP Address — 192.168.1.2, Subnet Mask — 255.255.255.0, Router — 192.168.1.1, DNS Servers — 192.168.1.1, 195.34.32.116, и нажмите кнопку Apply Now.

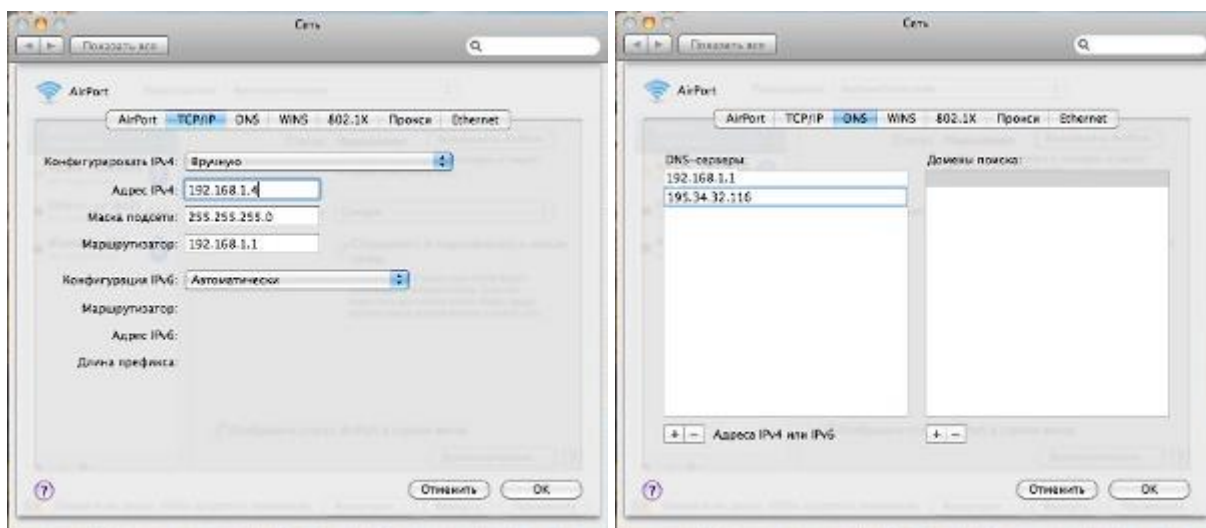


## 2.6 Операционная система Macintosh Rus



В Apple Menu кликните на «Системные настройки» > «Сеть». В окне «Сеть», в левом боковом окне выберите Ethernet, нажмите кнопку «Дополнительно», откройте вкладку TCP/IP, затем ниже выберите «Вручную», пропишите адрес IPv4 — 192.168.1.2, маску подсети — 255.255.255.0, маршрутизатор — 192.168.1.1. Нажмите ОК.

В главном меню «Сети» выберите «Дополнительно», перейдите на вкладку DNS, щелкните по значку «+» под окном «Серверы DNS» — в открывшемся окне укажите первый DNS-сервер — 192.168.1.1, нажмите кнопку ОК. Повторите описанные действия, при этом указав второй DNS-сервер — 195.34.32.116. После этого в окне «Сеть», в левом боковом окне, Ethernet должен загореться зеленым (также появится надпись «Подключен»). Закройте окно «Сеть».



## 2.7 Сброс параметров TCP/IP вручную в ОС Windows XP

В программе NetShell имеется команда **сброса** для протокола IP. Следуйте приведенным ниже указаниям, чтобы вручную сбросить настройки TCP/IP при помощи команды **reset**.

1. Чтобы открыть командную строку, выберите в меню **Пуск** команду **Выполнить**. Введите в поле **Открыть** следующую команду и нажмите клавишу ВВОД:  
**cmd**
2. Скопируйте и вставьте (или введите самостоятельно) в командной строке следующую команду и нажмите клавишу ВВОД:  
**netsh int ip reset c:\resetlog.txt**  
**Примечание.** Если не хотите указывать путь для сохранения файла журнала, используйте следующую команду:  
**netsh int ip reset resetlog.txt**
3. Перезагрузите компьютер.

## 2.8 Сброс параметров TCP/IP вручную в ОС Windows Vista и Windows 7

В служебной программе NetShell имеется команда **reset** для протокола IP. Следуйте приведенным ниже указаниям, чтобы вручную сбросить параметры TCP/IP при помощи команды **reset**.

1. Чтобы открыть командную строку, нажмите кнопку **Пуск**, затем в поле **Найти программы и файлы** введите **CMD**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши значок файла **CMD.exe** в списке **Программы и файлы** и выберите команду **Запуск от имени администратора**.
3. В окне **Контроль учетных записей** нажмите кнопку **Да**.

4. Введите в командной строке следующую команду и нажмите клавишу ВВОД:

**netsh int ip reset c:\resetlog.txt**

**Примечание.** Если не хотите указывать путь для сохранения файла журнала, используйте следующую команду:

**netsh int ip reset resetlog.txt**

5. Перезагрузите компьютер.

При выполнении команды **reset**, она перезаписывает два ключа в реестре, которые используются TCP/IP. Это то же самое, что удалить и вновь установить протокол. Команда **reset** перезаписывает следующие два ключа в реестре:

```
SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\  
SYSTEM\CurrentControlSet\Services\DHCP\Parameters\
```

Для успешного выполнения команды необходимо указать имя файла журнала, в котором будут регистрироваться действия, выполненные программой **netsh**. При выполнении команды вручную происходит сброс протокола TCP/IP и выполненные действия записываются в файл журнала, который в данной статье называется resetlog.txt.

Первый пример, c:\resetlog.txt, создает путь, куда файл журнала будет сохранен. Второй пример, resetlog.txt, создает файл журнала в текущем каталоге. Если журнал с таким именем уже существует, новый журнал будет добавлен в конец файла.

### 3 Контрольные вопросы

1. Опишите процедуру настройки протокола TCP/IP в операционная системе Windows 98SE/ME
2. Опишите процедуру настройки протокола TCP/IP в операционная системе Windows 2000
3. Опишите процедуру настройки протокола TCP/IP в операционная системе Windows XP
4. Опишите процедуру настройки протокола TCP/IP в операционная системе Windows Vista
5. Опишите процедуру настройки протокола TCP/IP в операционная системе Windows Seven
6. Опишите процедуру настройки протокола TCP/IP в операционная системе Macintosh English
7. Опишите процедуру настройки протокола TCP/IP в операционная системе Macintosh Rus
8. Сброс настроек TCP/IP в операционная системе Windows XP и Windows Seven

**Критерии оценки:** Для сдачи зачета необходимо:

- 1) предъявить отчет;
- 2) ответить на контрольные вопросы.

«5 (отлично)» - материал усвоен в полном объеме, изложен отлично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов;

«4(хорошо)» - в усвоении материала допущены отдельные неточности или отдельные ошибки в практической работе, изложение недостаточно систематизировано и последовательно;

**«3 (удовлетворительно)»** - в усвоении материала допущены существенные пробелы, изложение материала неполное, недостаточно правильно оформлена практическая работа;

**«2(неудовлетворительно)»** - основное содержание материала не раскрыто, отсутствуют знания по предметам и навыкам выполнения практических заданий и решений профессиональных задач.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Грязовецкий политехнический техникум»

**Дифференцированный зачет**  
**по ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**09.02.02 Компьютерные сети**

(базовой подготовки)

## Задания для оценки проверки освоения МДК 01.01

**Формой промежуточной аттестации МДК 01.01 является дифференцированный зачет.**

Проверка теоретических знаний осуществляется тестированием, а практические навыки по специальности при помощи практической задачи.

**Задания для оценки освоения** состоят из тестирования и практического задания  
 Проверяемые результаты обучения: **31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, У2, У4.**

### **Задание 1:**

#### **Текст задания:**

#### **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТА**

1. Внимательно прочитайте задание, выберите правильный вариант ответа.
2. Вы можете воспользоваться справочными материалами, имеющимися на столе преподавателя.
2. Время выполнения задания –40 мин.
2. Задание выполняется на компьютере (электронный тест) и сдается для проверки отчет теста.

№ Задания	Вопросы	Варианты ответов
1.	<p><b><i>Основная идея, заложенная в технологию ISDN, состоит в том, что</i></b></p> <p>а) различные устройства, например, телефоны, компьютеры, факсы и т.д., не могут одновременно передавать и принимать цифровые сигналы после установления коммутируемого соединения с удаленным абонентом для обеспечения максимальной безопасности</p> <p>б) различные устройства, например, телефоны, компьютеры, факсы и т.д., могут одновременно передавать и принимать цифровые сигналы после установления коммутируемого соединения с удаленным абонентом</p>	Эталон ответа б)
2.	<p><b><i>Аббревиатура ISDN расшифровывается как</i></b></p> <p>а) аналоговая сеть с интеграцией услуг</p> <p>б) цифровая сеть с интеграцией услуг</p> <p>в) виртуальная сеть с интеграцией услуг</p>	Эталон ответа б)
3.	<p><b><i>Компьютерной сетью называют</i></b></p> <p>а) совокупность узлов (компьютеров, терминалов, периферийных устройств), имеющих возможность информационного взаимодействия друг с другом с помощью специального коммуникационного оборудования и программного обеспечения.</p> <p>б) набор аппаратного обеспечения, передающего данные</p>	Эталон ответа а)

	в) совокупность программ, передающих данные с одного компьютера на другой	
4.	<p><b><i>Все многообразие компьютерных сетей можно классифицировать по следующим признакам</i></b></p> <p>а) способ организации сети; территориальная распространенность; ведомственная принадлежность;</p> <p>б) скорость передачи информации; тип среды передачи; топология; организация взаимодействия компьютеров.</p> <p>в) все перечисленные варианты ответов</p>	Эталон ответа в)
5.	<p><b><i>Искусственные компьютерные сети</i></b> (псевдосети) позволяют</p> <p>а) связывать компьютеры с помощью специальных устройств коммутации и физической среда передачи данных.</p> <p>б) связывать компьютеры вместе через последовательные или параллельные порты и не нуждаются в дополнительных устройствах.</p>	
6.	<p><b><i>К недостаткам иерархической сети, по сравнению с одноранговыми сетями, относятся:</i></b></p> <p>а) необходимость дополнительной ОС для сервера</p> <p>б) более высокая сложность установки и модернизации сети</p> <p>в) необходимость выделения отдельного компьютера в качестве сервера</p> <p>г) все перечисленные варианты ответов</p>	Эталон ответа г)
7.	<p><b><i>Компьютерные сети с оконечным узлом</i></b> – это</p> <p>а) сети, у которых узел расположен в конце только одной ветви.</p> <p>б) сети, у которых узел расположен на концах более чем одной ветви</p> <p>в) сети, у которых узлы соединены, по крайней мере, одним путём, не содержащим никаких других узлов</p>	Эталон ответа а)
8.	<p><b><i>Компьютерные сети с промежуточным узлом</i></b> – это</p> <p>а) сети, у которых узел расположен в конце только одной ветви.</p> <p>б) сети, у которых узел расположен на концах более чем одной ветви</p> <p>в) сети, у которых узлы соединены, по крайней мере, одним путём, не содержащим никаких других узлов</p>	Эталон ответа в)
9.	<p><b><i>Компьютерные сети со смежным узлом</i></b> – это</p> <p>а) сети, у которых узел расположен в конце только одной ветви.</p>	Эталон ответа б)

	б) сети, у которых узел расположен на концах более чем одной ветви в) сети, у которых узлы соединены, по крайней мере, одним путём, не содержащим никаких других узлов	
10.	<b>Локальные компьютерные сети</b> – это а) сети, перекрывающие территорию не более 10 кв.м. б) сети, расположенные на территории города или области в) сети, расположенные на территории государства или группы государств.	Эталон ответа а)
11.	<b>Региональные компьютерные сети</b> – это а) сети, перекрывающие территорию не более 10 кв.м. б) сети, расположенные на территории города или области в) сети, расположенные на территории государства или группы государств.	Эталон ответа б)
12.	<b>Глобальные компьютерные сети</b> – это а) сети, перекрывающие территорию не более 10 кв.м. б) сети, расположенные на территории города или области в) сети, расположенные на территории государства или группы государств.	Эталон ответа в)
13.	<b>К системам топологического анализа защищенности относят</b> а) Topological vulnerability analysis tool б) Система AbbyFineReader в) Система NetSPA	Эталон ответа а, в)
14.	<b>Сеть Frame Relay является</b> а) сетью с коммутацией кадров или сетью с ретрансляцией кадров, ориентированной на использование цифровых линий связи б) сетью с коммутацией пакетов, ориентированной на использование цифровых линий связи в) сетью с коммутацией протоколов транспортного уровня, ориентированной на использование цифровых линий связи <sup>1</sup>	Эталон ответа а)
15.	<b>Стек протоколов Frame Relay передает</b> а) информацию с использованием телефонных линий передачи данных по протоколам физического и канального уровней б) кадры при установленном виртуальном соединении по протоколам физического и канального уровней в) кадры при установленном виртуальном соединении без использования физических каналов передачи данных	Эталон ответа б)

16.	<b>Каждый кадр канального уровня содержит</b> а) информацию, необходимую для логического соединения модемов б) число, отображающее максимальный трафик на этом участке сети в) заголовок, содержащий номер логического соединения, который используется для маршрутизации и коммутации трафика	Эталон ответа в)
17.	<b>На физическом уровне Frame Relay используют</b> а) цифровые выделенные каналы связи, протокол физического уровня I.430/431 б) аналоговый кабельные системы с единой средой передачи данных в) виртуальные каналы передачи данных	Эталон ответа а)
18.	<b>Достоинства сети Frame Relay</b> а) высокая стоимость качественных каналов связи б) высокая надежность работы сети; в) обеспечивает передачу чувствительный к временным задержкам трафик (голос, видеоизображение) г) не обеспечивается достоверность доставки кадров	Эталон ответа б, в)
19.	<b>Стандартное подключение линий ISDN осуществляется по</b> а) BRI б) PRI в) BRI и PRI	Эталон ответа в)
20.	<b>ISDN базируется на</b> а) пользовательских каналах со скоростью 64 Кбит/с (так называемых В-каналах) и на отдельном служебном канале (D-канале) б) пользовательских каналах со скоростью 164 Кбит/с (так называемых В-каналах) и на отдельном служебном канале (D-канале) в) пользовательских каналах со скоростью 1064 Кбит/с (так называемых В-каналах) и на отдельном служебном канале (D-канале)	Эталон ответа а)
21.	<b>ISDN предоставляет услуги</b> а) телефонной связи б) видеоконференций в) удаленного доступа к ЛВС	Эталон ответа а,б,в)
22.	<b>Групповые политики Active Directory Windows Server 2003 обеспечивают</b> а) мощные инструментальные средства, предназначенные для управления пользовательскими рабочими столами б) мощные инструментальные средства, предназначенные для управления маршрутизацией в) мощные инструментальные средства,	Эталон ответа а)



	предназначенные для управления пользовательскими компьютерами и принтерами	
23.	<b>Объект GPC содержит</b> а) Информацию о производителе оборудования б) Информацию о версии в) Список компонентов г) Информацию о состоянии	Эталон ответа б, в, г)
24.	<b>Synchronous optical network (SONET) (Синхронная оптическая сеть) – это</b> а) технология на основе толстого коаксиального кабеля, позволяющая передавать данные быстрее, чем 1 Гбит/с б) технология беспроводной передачи данных, позволяющая передавать данные быстрее, чем 1 Гбит/с, в) оптоволоконная технология, позволяющая передавать данные быстрее, чем 1 Гбит/с	Эталон ответа в)
25.	<b>Для высокоскоростной передачи данных в сетях SONET используются</b> а) одномодовый оптоволоконный кабель и Т-линии (начиная с линий Т-3) б) тонкий коаксиальный кабель в) экранированная витая пара	Эталон ответа а)
26.	<b>СНиП - это</b> а) санитарные нормы и положения строительства и обслуживания сетей б) совокупность принятых органами исполнительной власти нормативных актов технического, экономического и правового характера, регламентирующих осуществление градостроительной деятельности, а также инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства. в) специальные нормативы и постановления, определяющие протоколы ЛВС	Эталон ответа б)
27.	<b>Технология ADSL является</b> а) асимметричной б) симметричной в) распределенной	Эталон ответа а)
28.	<b>Устройство, предназначенное для разделения сигнала в телефонной линии на две составляющие: обычный телефонный сигнал и высокочастотный модемный сигнал</b> а) коммутатор б) сплиттер в) модулятор	Эталон ответа б)

29.	<p><b>Технология IDSL</b></p> <p>а) обеспечивает полностью дуплексную передачу данных на скорости до 144 Кбит/с.</p> <p>б) предусматривает организацию симметричной линии передачи данных, то есть скорости передачи данных от пользователя в сеть и из сети к пользователю равны</p> <p>в) обеспечивает симметричную передачу данных со скоростями, соответствующими скоростям линии T1/E1, но при этом технология SDSL имеет два важных отличия</p>	Эталон ответа а)
30.	<p><b>Технология HDSL</b></p> <p>а) обеспечивает полностью дуплексную передачу данных на скорости до 144 Кбит/с.</p> <p>б) предусматривает организацию симметричной линии передачи данных, то есть скорости передачи данных от пользователя в сеть и из сети к пользователю равны</p> <p>в) обеспечивает симметричную передачу данных со скоростями, соответствующими скоростям линии T1/E1, но при этом технология SDSL имеет два важных отличия</p>	Эталон ответа б)
31.	<p><b>Протокол Serial Line Internet Protocol (SLIP)</b></p> <p>а) может автоматически организовывать и осуществлять одновременно коммуникации, соответствующие нескольким уровням модели OSI. Кроме того, он обеспечивает безопасность, аутентифицируя и шифруя соединения</p> <p>б) это протокол глобальных сетей, утвержденный союзом ITU-T и предназначенный для определения самых быстрых коммуникационных маршрутов между разнообразными глобальными сетями, построенными на основе телекоммуникационных каналов</p> <p>в) служит для осуществления двухточечных коммуникаций между компьютерами, серверами и хостами, работающими с TCP/IP</p>	Эталон ответа в)
32.	<p><b>Протокол Signaling System 7 (SS7)</b></p> <p>а) может автоматически организовывать и осуществлять одновременно коммуникации, соответствующие нескольким уровням модели OSI. Кроме того, он обеспечивает безопасность, аутентифицируя и шифруя соединения</p> <p>б) это протокол глобальных сетей, утвержденный союзом ITU-T и предназначенный для определения самых быстрых коммуникационных маршрутов</p>	Эталон ответа в)

	<p>между разнообразными глобальными сетями, построенными на основе телекоммуникационных канал</p> <p>в) служит для осуществления двухточечных коммуникаций между компьютерами, серверами и хостами, работающими с TCP/IP</p>	
33.	<p><b>Протокол Point-to-Point Protocol</b></p> <p>а) может автоматически организовывать и осуществлять одновременно коммуникации, соответствующие нескольким уровням модели OSI. Кроме того, он обеспечивает безопасность, аутентифицируя и шифруя соединения</p> <p>б) это протокол глобальных сетей, утвержденный союзом ITU-T и предназначенный для определения самых быстрых коммуникационных маршрутов между разнообразными глобальными сетями, построенными на основе телекоммуникационных канал</p> <p>в) служит для осуществления двухточечных коммуникаций между компьютерами, серверами и хостами, работающими с TCP/IP</p>	Эталон ответа б)
34.	<p><i>Транспортный механизм без установления соединения, позволяющий уменьшить издержки за счет того, что задача обнаружения ошибок передается интеллектуальным конечным устройствам называется</i></p> <p>а)SMDS б)ADSL в)OSI</p>	Эталон ответа а)
35.	<p><i>С помощью элемента панели управления Архивация и восстановление</i></p> <p>а) выполнять архивацию заданных папок по расписанию и восстанавливать их из резервной копии</p> <p>б) создать полный образ системы</p> <p>в) создать загрузочный диск для восстановления Windows 7</p>	Эталон ответа а, б, в)
36.	<p><i>Образ системы в ОС Windows 7 можно разместить</i></p> <p>а) внутренний HDD, внешний HDD, локальную сеть</p> <p>б) внутренний HDD, внешний HDD,</p> <p>в) внешний HDD, локальную сеть</p>	Эталон ответа а)
37.	<p><i>Процесс построения (проектирования) сети включает в себя следующие основные этапы</i></p> <p>а) анализ задач, проектирование физической структуры , проектирование инфраструктуры, развертывание</p> <p>б) анализ задач, проектирование</p>	Эталон ответа а)

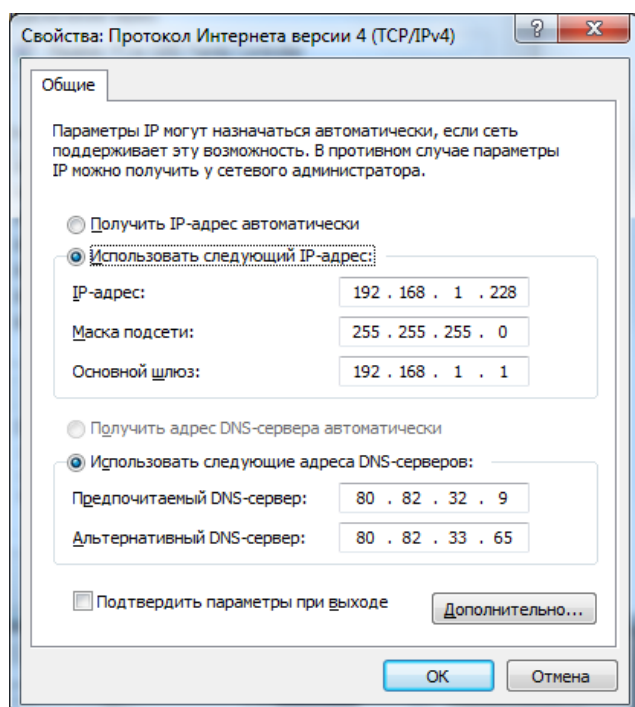
	инфраструктуры, проектирование физической структуры , развертывание в) анализ задач, проектирование инфраструктуры, развертывание, проектирование физической структуры	
38.	<b><i>Команда route</i></b> а) определяет путь до точки назначения с помощью отправки в точку назначения эхо-сообщений протокола Control Message Protocol (ICMP) с постоянным увеличением значений срока жизни (Time to Live, TTL) б) выводит на экран и изменяет записи в локальной таблице IP-маршрутизации	Эталон ответа б)
39.	<b><i>Команда TRACERT</i></b> а) определяет путь до точки назначения с помощью отправки в точку назначения эхо-сообщений протокола Control Message Protocol (ICMP) с постоянным увеличением значений срока жизни (Time to Live, TTL) б) выводит на экран и изменяет записи в локальной таблице IP-маршрутизации	Эталон ответа а)
40.	<b><i>ICMP</i></b> это а) ADSL-модем с функцией маршрутизации, обслуживающего несколько компьютеров б) механизм в сетях TCP/IP, позволяющий преобразовывать IP-адреса транзитных пакетов в) протокол предназначен не для передачи информации, а для служебного пользования	Эталон ответа в)

Критерии оценки:

Критерии оценки выполнения теста:

При условии выполнения 75 - 80% теста - отметка удовлетворительно;  
81-90% - хорошо;  
91-100% - отлично.

**Задание 2.** Выполнить настройку протокола TCP/IP v4 по заданным параметрам:



Критерии оценки:

«**5 (отлично)**» - задание выполнено в полном объеме, порядок выполнения изложен отлично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов;

«**4(хорошо)**» - задание выполнено в полном объеме, изложение порядка выполнения задания недостаточно систематизировано и последовательно;

«**3 (удовлетворительно)**» - задание выполнено с ошибками, изложение материала неполное;

«**2(неудовлетворительно)**» - отсутствуют знания по предмету и навыки выполнения практических заданий и решений профессиональных задач.

**Итоговая оценка за экзамен** выставляется на основе полученных двух оценок, при этом приоритет отдается результату, полученному за тестирование.

***Промежуточная аттестация на проверку освоения МДК 01.02:***

**Промежуточная аттестация проходит в форме дифференцированного зачета.**

Тест промежуточного контроля на проверку освоения МДК 01.02:

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, У16, ПО1, ПО2, ПО3, 31, 32, 33, 34 35, 36, 310.

**Задание 1:**

Текст задания:

**ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТА**

1. Внимательно прочитайте задание, выберите правильный вариант ответа.
2. Вы можете воспользоваться справочными материалами, имеющимися на столе преподавателя.
3. Время выполнения задания –15 мин.
4. Задание выполняется на компьютере (электронный тест) и сдается для проверки отчет теста.

№ Задания	Вопросы	Варианты ответов
1	<i>Отметьте основные понятия теории графов:</i> 1. Вершины 2. Точки 3. Ребра 4. Стрелки 5. Линии	Эталон ответа 1., 3.
2	<i>Если две вершины соединяет одно ребро, то такие вершины называются...</i> 1. Инцидентными 2. Смежными 3. Изолированными 4. Простой цепью	Эталон ответа 2.
3	<i>Ребро и одна из его вершин называются ...</i> 1. Инцидентными 2. Смежными 3. Изолированными 4. Простой цепью	Эталон ответа 1.
4	<i>Последовательность чередующихся вершин и ребер графа при перемещении называется...</i> 1. Циклом 2. Маршрутом	Эталон ответа 2.
5	Вершины, которые не имеют инцидентных ребер называются... 1. Смежными 2. Изолированными	Эталон ответа 2.
6	<i>Какой граф имеет дуги?</i> 1. Связный 2. Взвешенный 3. Ориентированный 4. Остовной	Эталон ответа 3.

7	<p>Для какого графа имеют смысл понятия "входящая" и "исходящая" степень вершины?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взвешенный</li> <li>2. Остовной</li> <li>3. Связный</li> <li>4. Ориентированный</li> </ol>	Эталон ответа 4.
8	<p>Граф, ребрам или дугам которого проставлены в соответствие числовые величины, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взвешенный</li> <li>2. Остовной</li> <li>3. Связный</li> <li>4. Ориентированный</li> </ol>	Эталон ответа 1.
9	<p>Чему равен вес сети (взвешенного графа)?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Максимальному весу ребра</li> <li>2. Сумме весов его ребер</li> </ol>	Эталон ответа 2.
10	<p>Граф, у которого все ребра и вершины принадлежат графу <math>G</math> называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подграфом графа <math>G</math></li> <li>2. Остовным графом графа <math>G</math></li> <li>3. Связным графом графа <math>G</math></li> <li>4. Ориентированным графом графа <math>G</math></li> </ol>	Эталон ответа 1.
11	<p>Граф, в котором нет циклов, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взвешенный</li> <li>2. Остовной</li> <li>3. Деревом</li> <li>4. Ориентированный</li> </ol>	Эталон ответа 3.
12	<p>Подграф графа <math>G</math>, который содержит все его вершины и каждая его вершина достижима из любой другой, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Остовным связным деревом</li> <li>2. Остовным связным подграфом</li> </ol>	Эталон ответа 2.
13	<p>Выберите как называется способ задания графа, представленный ниже  <math>\{a,b,c,d\}: \{(a,b), (b,a), (b,c), (c,b), (a,c), (c,a), (c,d), (d,c)\}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С помощью матрицы смежности</li> <li>2. Явное задание графа</li> <li>3. Геометрический способ</li> <li>4. С помощью матрицы инцидентности</li> </ol>	Эталон ответа 2.

Критерии оценки:

Критерии оценки выполнения теста:

При условии выполнения 75 - 80% теста - отметка удовлетворительно;

81-90% - хорошо;

91-100% - отлично.

**Задание 2:** Состоит из двух теоретических вопросов и практического задания  
 Проверяемые результаты обучения: **У4, У10, 31, 32, 36, 320.**

Текст задания:

1. Условная вероятность.
2. Теорема Байеса.
3. Решить задачу. В группе 9 человек. Сколько можно образовать различных подгрупп при условии, что в подгруппу входит не менее 2 человек?

Критерии оценки:

«**5 (отлично)**» - материал усвоен в полном объеме, изложен отлично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов;

«**4(хорошо)**» - в усвоении материала допущены отдельные неточности или отдельные ошибки в практической работе, изложение недостаточно систематизировано и последовательно;

«**3 (удовлетворительно)**» - в усвоении материала допущены существенные пробелы, изложение материала неполное, недостаточно правильно оформлена практическая работа;

«**2(неудовлетворительно)**» - основное содержание материала не раскрыто, отсутствуют знания по предметам и навыкам выполнения практических заданий и решений профессиональных задач.

### **Задание 3: Практическая работа**

Проверяемые результаты обучения: **У1, У2, У4, У9, У10, У12, 31, 32, 33, 34, 35, 321, 322.**

Текст задания:

#### **Практическое занятие.**

Решение задач по теории графов. Матрица инцидентности. Изоморфизм графов.

1. Цель занятия:

- ❖ Получить практические навыки, при представлении графов в матричной форме.
- ❖ Изучить методы построения матриц инцидентности и матриц инциденций

2. Продолжительность занятия: 4 часа

3. Необходимые принадлежности:

- ПК, подключенный к ГКС
- Методические рекомендации

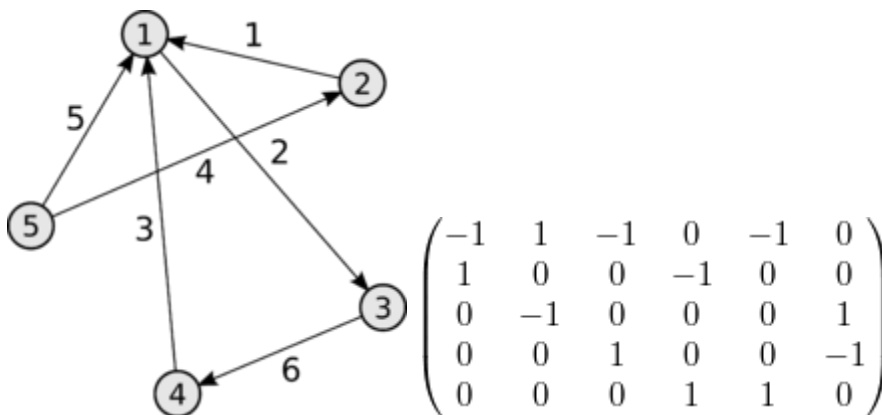
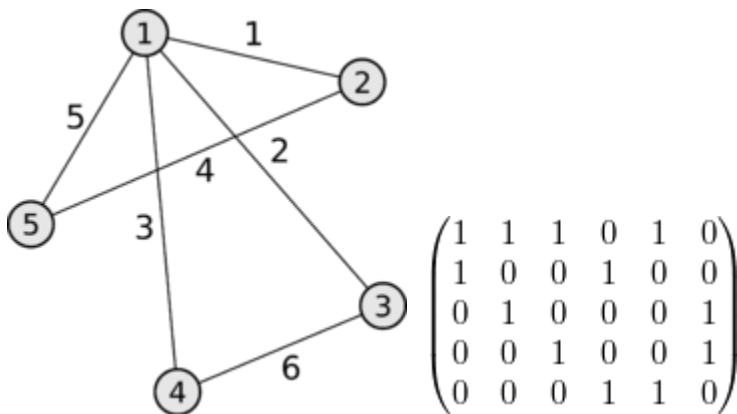
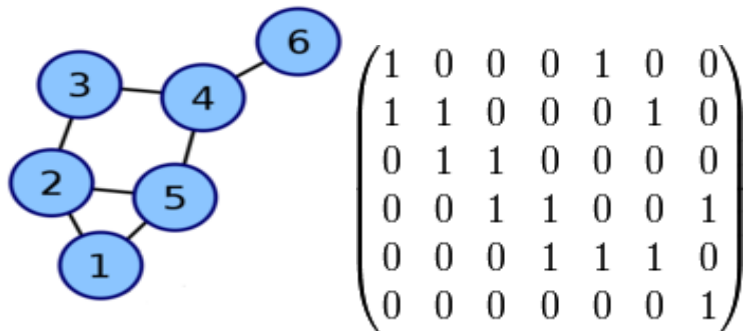
4. Краткие теоретические сведения:

**Матрица инцидентности** — одна из форм представления графа, в которой указываются связи между инцидентными элементами графа (ребро(дуга) и вершина). Столбцы матрицы соответствуют ребрам, строки — вершинам. Ненулевое значение в ячейке матрицы указывает связь между вершиной и ребром (их инцидентность).

В случае ориентированного графа каждой дуге  $\langle x, y \rangle$  ставится в соответствие "-1" в строке вершины  $x$  и столбце дуги  $\langle x, y \rangle$  и "1" в строке вершины  $y$  и столбце дуги



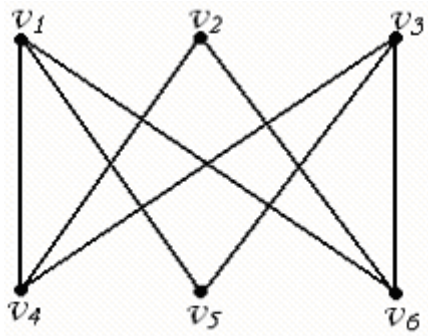
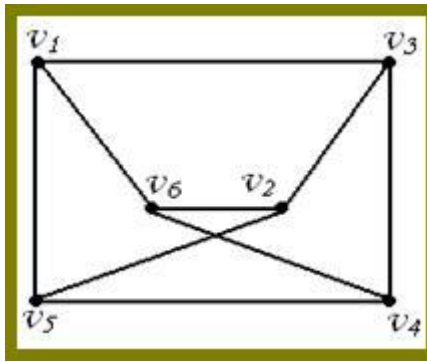
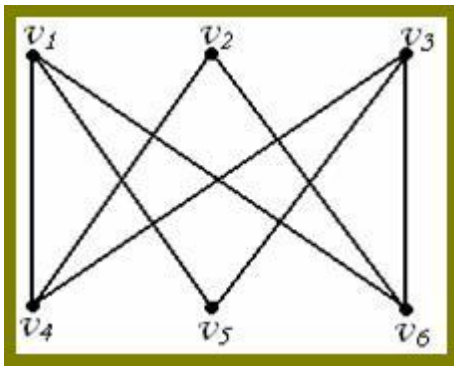
$\langle x, y \rangle$ ; если связи между вершиной и ребром нет, то в соответствующую ячейку ставится "0".



Графы  $G'$  и  $G''$  называются **изоморфными**, если существует взаимно-однозначное соответствие (биекция) между их ребрами и вершинами, причем ребра соединяют соответствующие вершины.

Изоморфизм графов означает, что можно так переобозначить вершины первого графа, что в новых обозначениях вершины и ребра будут совпадать со вторым графом.

Пример:



### 5. Задания:

Решите ниже перечисленные задачи

### 6. Порядок выполнения практической работы

#### Задача 1.

Построить матрицы смежности и инцидентности для графа  $G = (V, X)$

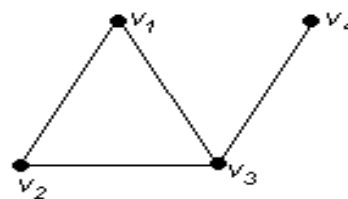


Рис. 25.

#### Задача 2

Построить матрицы смежности и инцидентности для орграфа  $D = (V, X)$

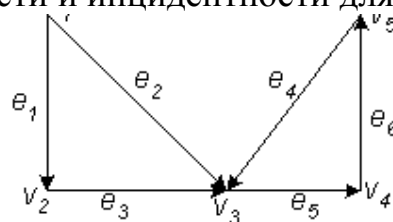


Рис. 27.

#### Задача 3.

Задана матрица

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Нарисовать на плоскости орграф  $G = (X, U)$ , единственный с точностью до изоморфизма, имеющий заданную матрицу  $B$  своей матрицей смежности. Найти матрицу инцидентности  $C = C_{ij}$  орграфа  $G$ .

#### Задача 4

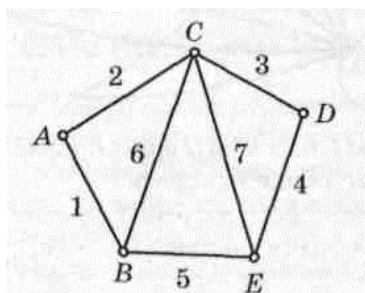
Задана симметрическая матрица  $A$  неотрицательных целых чисел.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

1. Нарисовать на плоскости граф  $G=(X,U)$ (единственный с точностью до изоморфа), имеющий заданную матрицу  $A$  своей матрицей смежности. Найти матрицу инцидентности  $R=(r_{ij})$  графа  $G$ .
2. Нарисовать на плоскости орграф  $G=(X,U)$  (единственный с точностью до изоморфизма), имеющий заданную матрицу  $A$  свое матрицей смежности. Найти матрицу инцидентности  $C=(C_{ij})$  орграфа  $G$ .

#### Задача 5.

Эйлерову цепь в неориентированном графе  $G$ , изображенном на рис.



#### Задача 6

Задан граф  $G(V, E)$ , где  $V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}; E_{v_1} = \{v_1, v_3, v_5\}; E_{v_2} = \emptyset; E_{v_3} = \{v_1, v_2, v_5\}; E_{v_4} = \{v_1\}; E_{v_5} = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ .

1. Задайте граф с помощью бинарного отношения, т. е. его совокупности множества  $V$  и подмножества множества упорядоченных пар  $\langle v_i, v_j \rangle \in V \times V$ .
2. Изобразите орграф на рисунке.
3. Постройте матрицу смежности.

Оформите и сдайте отчет

*7. Содержание отчета:*

- 1) Номер и тема лабораторной работы;
- 2) Цель работы;
- 3) Необходимые принадлежности; задание; методика работы;
- 4) Ход выполнения лабораторной работы (этапы);
- 5) Выводы по выполненной работе.

*8. Контрольные вопросы:*

1. Что такое граф.
2. Как строятся матрицы смежности
3. Как строятся матрицы инцидентий
4. Что такое изоморфизм графов

**Критерии оценки:** Для сдачи зачета необходимо:

- 1) предъявить отчет;
- 2) предъявить выполненное практическое задание.

**«5 (отлично)»** - материал усвоен в полном объеме, изложен отлично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов;

**«4(хорошо)»** - в усвоении материала допущены отдельные неточности или отдельные ошибки в практической работе, изложение недостаточно систематизировано и последовательно;

**«3 (удовлетворительно)»** - в усвоении материала допущены существенные пробелы, изложение материала неполное, недостаточно правильно оформлена практическая работа;

**«2(неудовлетворительно)»** - основное содержание материала не раскрыто, отсутствуют знания по предметам и навыкам выполнения практических заданий и решений профессиональных задач.

***Промежуточная аттестация на проверку освоения МДК 01.02.***

**Тест промежуточной аттестации освоения МДК 01.02:**

Проверяемые результаты обучения: **310, 311, 312, 313.**

**Задание 1:**

Текст задания:

**ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТА**

1. Внимательно прочитайте задание, выберите правильный вариант ответа.
2. Вы можете воспользоваться справочными материалами, имеющимися на столе преподавателя.
3. Задание выполняется на компьютере (электронный тест) и сдается для проверки отчет теста.

№ Задания	Вопросы	Варианты ответов
1.	<b><i>Бросаем одновременно две игральные кости. Какова вероятность, что сумма выпавших очков не больше 6?</i></b> 1. 5/12; 2. 5/6; 3. 7/12; 4. 4/9;	Эталон ответа 2.
2.	<b><i>На экзамене 51 билет, Валера не выучил 11 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет</i></b> 1. 11/51 2. 40/51 3. 11/40 4. 1/2	Эталон ответа 2.
3.	<b><i>В каждой шестой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Валя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Валя не найдет приз в своей банке?</i></b> 1. 1/6 2. 5/6 3. 1/2 4. 6/5	Эталон ответа 2.
4.	<b><i>Родительский комитет закупил 9 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 4 с картинками известных художников и 5 с изображениями животных. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Ренате достанется пазл с животным.</i></b>	Эталон ответа 4.

	1. $\frac{4}{5}$ 2. $\frac{1}{2}$ 3. $\frac{4}{9}$ 4. $\frac{5}{9}$	
5.	<p><i>У дедушки 11 чашек: 8 с красными звездами, остальные с золотыми. Дедушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с золотыми звездами.</i></p> <hr/> 1. $\frac{3}{11}$ 2. $\frac{3}{8}$ 3. $\frac{8}{11}$ 4. $\frac{1}{2}$	Эталон ответа 1.
6.	<p><i>В среднем на 65 карманных фонариков приходится один неисправный. найдите вероятность купить работающий фонарик.</i></p> <hr/> 1. $\frac{1}{65}$ 2. $\frac{1}{64}$ 3. $\frac{64}{65}$ 4. $\frac{65}{100}$	Эталон ответа 3.
7.	<p><i>Юра с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе девять кабинок, из них 6 — синие, 2 — зеленые, остальные — оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Юра прокатится в оранжевой кабине</i></p> <hr/> 1. $\frac{1}{9}$ 2. $\frac{2}{9}$ 3. $\frac{2}{3}$ 4. $\frac{1}{8}$	Эталон ответа 1.
8.	<p><i>Телевизор у Светы сломался и показывает только один случайный канал. Света включает телевизор. В это время по двум каналам из сорока одного показывают новости. Найдите вероятность того, что Света попадет на канал, где новости не идут.</i></p> <hr/> 1. $\frac{2}{41}$ 2. $\frac{38}{41}$ 3. $\frac{39}{41}$ 4. $\frac{2}{39}$	Эталон ответа 3.
9.	<p><i>У бабушки 10 чашек: 8 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами</i></p> <hr/> 1. 0,8 2. 0,25 3. 0,2	Эталон ответа 3.

	4. 0,5	
10.	<p><b>Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 17.</b></p> <hr/> <p>1. 53/900 2. 54/999 3. 52/999 4. 52/900</p>	Эталон ответа 1.
11.	<p><b>Андрей наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается на 5.</b></p> <hr/> <p>1. 0,1 2. 9/10 3. 1/11 4. 5/99</p>	Эталон ответа 1.
12.	<p><b>Отметьте основные понятия теории графов:</b></p> <p>1. Вершины 2. Точки 3. Ребра 4. Стрелки 5. Линии</p>	Эталон ответа 1., 3.
13.	<p><b>Если две вершины соединяет одно ребро, то такие вершины называются...</b></p> <p>1. Инцидентными 2. Смежными 3. Изолированными 4. Простой цепью</p>	Эталон ответа 2.
14.	<p><b>Ребро и одна из его вершин называются ...</b></p> <p>1. Инцидентными 2. Смежными 3. Изолированными 4. Простой цепью</p>	Эталон ответа 1.
15.	<p><b>Последовательность чередующихся вершин и ребер графа при перемещении называется...</b></p> <p>1. Циклом 2. Маршрутом</p>	Эталон ответа 2.
16.	<p><b>Вершины, которые не имеют инцидентных ребер называются...</b></p> <p>1. Смежными 2. Изолированными</p>	Эталон ответа 2.
17.	<p><b>Какой граф имеет дуги?</b></p> <p>1. Связный 2. Взвешенный 3. Ориентированный 4. Остовной</p>	Эталон ответа 3.
18.	<p><b>Для какого графа имеют смысл понятия "входящая" и "исходящая" степень вершины?</b></p> <p>1. Взвешенный 2. Остовной 3. Связный 4. Ориентированный</p>	Эталон ответа 4.

19.	<b>Граф, ребрам или дугам которого проставлены в соответствие числовые величины, называется...</b> 1. Взвешенный 2. Остовной 3. Связный 4. Ориентированный	Эталон ответа 1.
20.	<b>Чему равен вес сети (взвешенного графа)?</b> 1. Максимальному весу ребра 2. Сумме весов его ребер	Эталон ответа 2.
21.	<b>Граф, у которого все ребра и вершины принадлежат графу G называется...</b> 1. Подграфом графа G 2. Остовным графом графа G 3. Связным графом графа G 4. Ориентированным графом графа G	Эталон ответа 1.
22.	<b>Граф, в котором нет циклов, называется...</b> 1. Взвешенный 2. Остовной 3. Деревом 4. Ориентированный	Эталон ответа 3.
23.	<b>Подграф графа G, который содержит все его вершины и каждая его вершина достижима из любой другой, называется...</b> 1. Остовным связным деревом 2. Остовным связным подграфом	Эталон ответа 2.
24.	<b>Выберите как называется способ задания графа, представленный ниже</b> $\{a,b,c,d\}: \{(a,b), (b,a), (b,c), (c,b), (a,c), (c,a), (c,d), (d,c)\}$ 1. С помощью матрицы смежности 2. Явное задание графа 3. Геометрический способ 4. С помощью матрицы инцидентности	Эталон ответа 2.

Критерии оценки:

Критерии оценки выполнения теста:

При условии выполнения 75 - 80% теста - отметка удовлетворительно;

81-90% - хорошо;

91-100% - отлично.



**Задания для дифференцированного зачета**  
**по ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры**  
**МДК. 01.01 ОППиФКС**

**1. Практические задания:**

1. Выполнить настройку протокола TCP/IP по заданным параметрам.
2. Выполнить установку TeamViewer и настроить удаленное подключение
3. Выполнить установку Radmin и настроить удаленное подключение
4. Выполнить настройку подключения к удаленному рабочему столу в Windows 7
5. Выполнить монтаж розетки RJ 45
6. Выполнить монтаж вилки RJ 45 по стандарту 568A
7. Выполнить монтаж вилки RJ 45 по стандарту 568B
8. Выполнить монтаж кросс кабеля
9. Выполнить установку и настройку передачи данных при помощи программы FileZilla
10. Выполнить настройку NAT в маршрутизаторе по заданным параметрам
11. Выполнить настройку маршрутизатора по заданным параметрам
12. Выполнить настройку беспроводной сети в маршрутизаторе
13. Выполнить настройку локальной сети LAN в маршрутизаторе
14. Выполнить диагностику сети средствами автоматического устранения неполадками (netsh diag gui)
15. Выполнить проверку конфигурации сети с помощью средства IPConfig
16. Выполнить проверку подключения с помощью средства Ping
17. Выполнить проверку маршрутизации с помощью средства PathPing
18. Выполнить проверку связи с помощью средства Tracert
19. Выполнить проверку связи с помощью средства Route
20. Выполнить очистку кэша ARP с помощью средства Arp
21. Охарактеризуйте основные этапы сварки оптоволоконного кабеля
22. Выполните установку сетевого адаптера и настройте его по заданным параметрам

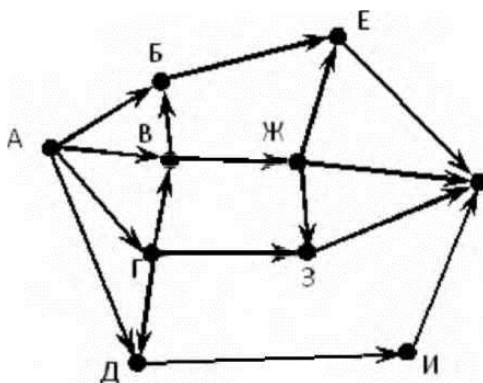
23. Выполните проверку целостности кабеля при помощи сетевого тестера
24. Создайте виртуальную сеть при помощи LogMeIn Hamachi<sup>2</sup>
25. Настройте параметры регулярного резервного копирования в Windows 7
26. Создайте образа системы стандартными средствами Windows 7
27. Создайте образа системы стандартными средствами Windows 7 и выполните просмотр содержимого образа
28. Продемонстрируйте возможности управления пространством расположения архивов
29. Создайте образа системы стандартными средствами Windows 7 и выполните просмотр и удаление резервных копий
30. Выполнить установку Acronis True Image Home и создать резервную копию системного раздела
31. Восстановите данных из резервной копии с помощью Acronis True Image Home
32. Настройте зону безопасности Acronis
33. Настройте VPN сервер в Windows 2003
34. Создание рабочих чертежей.
35. Спектральная плотность. Независимые приращения. Эргодичность.
36. Создать чертеж по образцу с использованием программного продукта Microsoft Visio
37. У людоеда в подвале томятся 25 пленников.
  - а) Сколькими способами он может выбрать трех из них себе на завтрак, обед и ужин? Порядок важен.
  - б) А сколько есть способов выбрать троих, чтобы отпустить на свободу?
38. Чемпионат России по шахматам проводится в один круг. Сколько играется партий, если участвуют 18 шахматистов?
39. Сколькими способами можно выбрать 4 краски из имеющихся 7 различных?
40. На плоскости отмечено 10 точек так, что никакие три из них не лежат на одной прямой. Сколько существует треугольников с вершинами в этих точках?
41. Рота состоит из трех офицеров, шести сержантов и 60 рядовых. Сколькими способами можно выделить из них отряд, состоящий из офицера, двух сержантов и 20 рядовых?

42. Бросаем одновременно две игральные кости. Какова вероятность, что сумма выпавших очков не больше 6?

43. Каждая буква слова «РЕМЕСЛО» написана на отдельной карточке, затем карточки перемешаны. Вынимаем три карточки наугад. Какова вероятность получить слово «ЛЕС»?

44. Среди студентов второго курса 50% ни разу не пропускали занятия, 40% пропускали занятия не более 5 дней за семестр и 10% пропускали занятия 6 и более дней. Среди студентов, не пропускавших занятия, 40% получили высший балл, среди тех, кто пропустил не более 5 дней – 30% и среди оставшихся – 10% получили высший балл. Студент получил на экзамене высший балл. Найти вероятность того, что он пропускал занятия более 6 дней.

45. Выполнить задание и проверить с помощью программы Grin, Простой граф. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



46. В шахматном турнире участвовали 4 человека. Каждый спортсмен сыграл со всеми другими участниками соревнований по одному разу. Сколько всего было сыграно партий?

47. На лесной опушке встретились заяц, белка, лиса, волк, медведь и куница. Каждый, здороваясь, пожал каждому лапу. Сколько всего лапопожатий было сделано?

48. Несколько мальчиков встретились на вокзале, чтобы поехать за город в лес. При встрече все они поздоровались друг с другом за руку. Сколько мальчиков поехало за город, если всего было 10 рукопожатий?

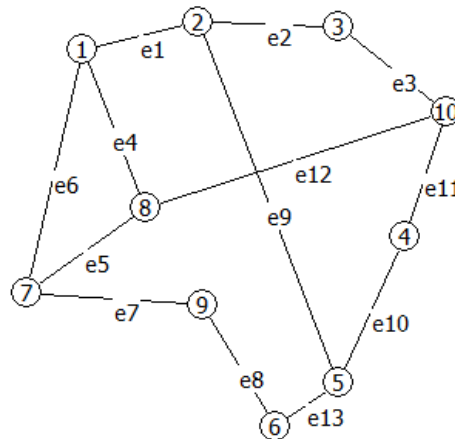
49. В первенстве класса по шашкам 5 участников: Аня, Боря, Влад, Гриша, Даша. Первенство проводится по круговой системе – каждый из участников играет с каждым из остальных один раз. К настоящему времени некоторые игры уже проведены: Аня сыграла с Борей, Владом и Дашей; Боря сыграл, как уже говорилось, с Аней и еще с Гришей; Влад – с Аней и Дашей, Гриша – с Борей, Даша – с Аней и Гришей. Сколько игр проведено к настоящему времени и сколько еще осталось?

50. В стране алфавит 8 городов: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З и восемь непересекающихся дорог между городами А и Б, Е и Д, Б и Ж, З и А, В и Г, Г и Д, Ж и З, В и Е. Можно ли по этим дорогам проехать из А в Г?

51. В стране алфавит 8 городов: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З и восемь непересекающихся дорог между городами А и Б, Е и Д, Б и Ж, З и А, В и Г, Г и Д, Ж и З, В и Е. Можно ли по этим дорогам проехать из А в Г?

52. Из лагеря вышли четыре туриста: Вася, Галя, Толя и Лена. Вася идет впереди Лены, Толя впереди Гали, а Лена впереди Толи. В каком порядке идут дети?

53. Выполнить поиск МДМ и МНМ. Раскрыть определение этих понятий

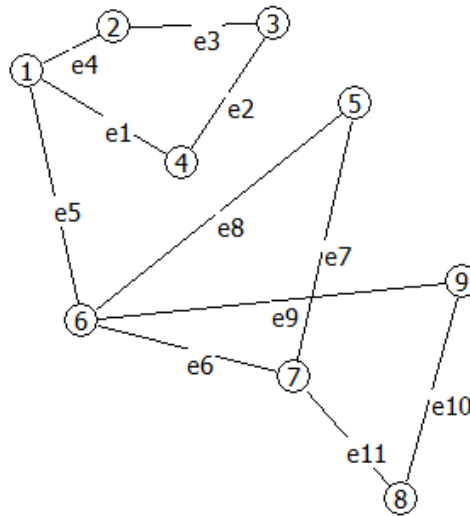


54. Предприятие может предоставить работу по одной специальности 4 женщинами, по другой - 6 мужчинам, по третьей - 3 работникам независимо от пола. Сколькими способами можно заполнить вакантные места, если имеются 14 претендентов: 6 женщин и 8 мужчин?

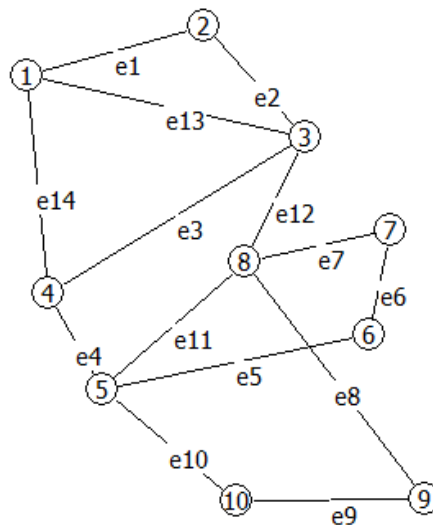
55. В пассажирском поезде 9 вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде 4 человека, при условии, что все они должны ехать в различных вагонах ?

56. У мамы 2 яблока и 3 груши. Каждый дет, а течение 5 дней подряд она выдаст по одному фрукту. Сколькими способами это может быть сделано?

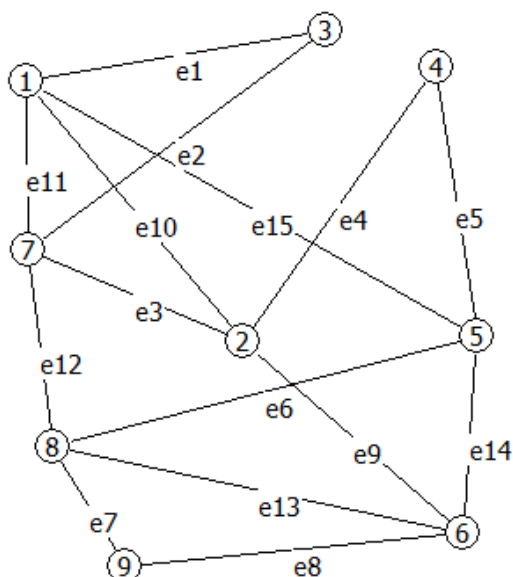
57. Выполнить поиск МДМ и МНМ. Раскрыть определение этих понятий



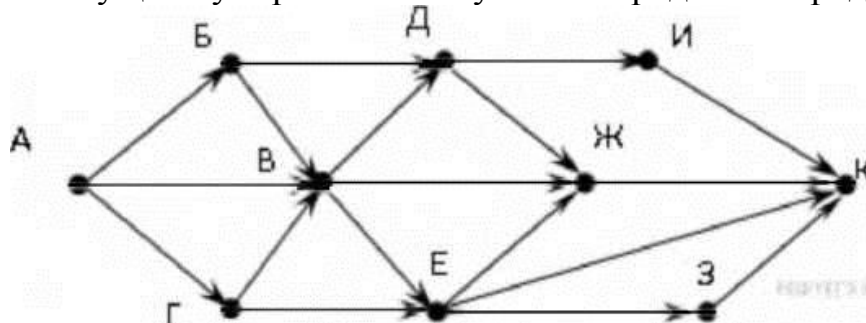
58. Выполнить поиск МДМ и МНМ. Раскрыть определение этих понятий



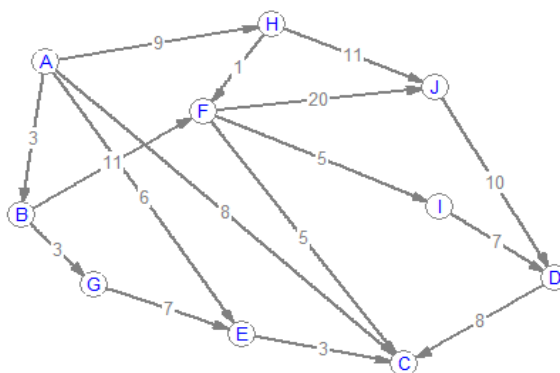
59. Выполнить поиск МДМ и МНМ. Раскрыть определение этих понятий



60. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



61. По заданному изображению графа построить матрицу смежности и матрицу инцидентий.



62. Решить задачи с помощью графов. В шахматном турнире участвовали 4 человека. Каждый спортсмен сыграл со всеми другими участниками соревнований по одному разу. Сколько всего было сыграно партий?
63. Решить задачи с помощью графов. На лесной опушке встретились заяц, белка, лиса, волк, медведь и куница. Каждый, здороваясь, пожал каждому лапу. Сколько всего лапопожатий было сделано?
64. Решить задачи с помощью графов. Несколько мальчиков встретились на вокзале, чтобы поехать за город в лес. При встрече все они поздоровались друг с другом за руку. Сколько мальчиков поехало за город, если всего было 10 рукопожатий?
65. Решить задачи с помощью графов. В первенстве класса по шашкам 5 участников: Аня, Боря, Влад, Гриша, Даша. Первенство проводится по круговой системе – каждый из участников играет с каждым из остальных один раз. К настоящему времени некоторые игры уже проведены: Аня сыграла с Борей, Владом и Дашей; Боря сыграл, как уже говорилось, с Аней и еще с Гришей; Влад – с Аней и Дашей, Гриша – с Борей, Даша – с Аней и Гришей. Сколько игр проведено к настоящему времени и сколько еще осталось?
66. Решить задачи с помощью графов. В стране алфавит 8 городов: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З и восемь непересекающихся дорог между городами А и Б, Е и Д, Б и Ж, З и А, В и Г, Г и Д, Ж и З, В и Е. Можно ли по этим дорогам проехать из А в Г?
67. Решить задачи с помощью графов. Из лагеря вышли четыре туриста: Вася, Галя, Толя и Лена. Вася идет впереди Лены, Толя впереди Гали, а Лена впереди Толи. В каком порядке идут дети?
68. Решить задачи с помощью графов. В детском лагере отдыха в одной комнате живут четыре девочки: Маша, Валя, Таня и Галя. Две из них ровесницы. Известно, что Таня старше Маши, которая моложе Гали. Таня моложе Вали, которая старше Гали. Кто ровесницы?
69. Решить задачи с помощью графов. На пришкольном участке растут 8 деревьев: яблоня, тополь, береза, рябина, дуб, клен, лиственница и сосна. Рябина выше лиственницы, яблоня выше клена, дуб ниже березы, но выше сосны, сосна

выше рябины, береза ниже тополя, а лиственница выше яблони. Расположите деревья от самого низкого к самому высокому.

70. Решить задачи с помощью графов. В столовой на горячее можно заказать щуку, грибы и баранину, на гарнир – картофель и рис, а из напитков – чай и кофе. Сколько различных вариантов обедов можно составить из указанных блюд?

71. Решить задачи с помощью графов. Из наборного полотна взяли 2 карточки с цифрой 1 и 3 карточки с цифрой 5. Сколько различных пятизначных чисел можно составить из этих карточек?

72. На плоскости отмечено 10 точек так, что никакие три из них не лежат на одной прямой. Сколько существует треугольников с вершинами в этих точках?



Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Грязовецкий политехнический техникум»

**Вопросы и задания для проведения квалификационного экзамена  
по специальности 09.02.02 Компьютерные сети**

**по модулю ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**09.02.02 Компьютерные сети**

(базовой подготовки)

### **Теоретические вопросы:**

1. Проведите классификацию компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных.
2. Приведите примеры применения теории графов.
3. Проведите классификацию сетевой аппаратуры.
4. Опишите способы представления графа
5. Проведите классификацию компьютерных сетей по топологии и дайте сравнительную их характеристику
6. Укажите основные проблемы, которые могут возникнуть при построении сети в связи с физической передачей данных.
7. Виды графов. Какие виды графов можно применить при построении компьютерной сети.
8. Проведите классификацию сетевых технологий, укажите их сравнительные характеристики.
9. Что вы знаете о раскраске графа?
10. Сделайте сравнительный анализ проводных линий связи.
11. Маршруты и цепи. На примере прохождения пакета по сети изобразить маршрут и цепь
12. Обоснуйте влияние топологии сети на ее характеристики, и охарактеризуйте основные типы.
13. Расстояния в графе. На примере городов изобразить граф и расстояние.
14. Проведите.
15. Опишите способ нахождения кратчайшей сети.
16. Охарактеризуйте разновидности сетей Ethernet. Укажите основные характеристики.
17. Что вы знаете о задаче коммивояжера? Постановка задачи и варианты решения
18. Сделайте сравнительный анализ беспроводных линий связи.
19. Что вы знаете о задаче китайского почтальона? Постановка задачи и варианты решения.
20. Анализ сетей в зависимости от способа управления, укажите основные преимущества и недостатки

### **Практические задания для квалификационного экзамена.**

1.Требуется организовать ЛВС для агентства недвижимости «Уютный дом». Агентство расположено в двух помещениях, площадью 12 и 16 кв. м. В помещениях имеются 5 компьютеров, один принтер. Обоснуйте выбор линий связи, топологии сети, технологии. Укажите, какие элементы СКС необходимы для создания сети, каким образом она будет проложена, какое сетевое оборудование предполагается использовать и почему.

2.Предложите вариант проектирования сети для посетителей создаваемого клуба «Дюны» для компьютерных игр. Клуб будет расположен в трех помещениях площадью 8, 15 и 18 кв. м. Подберите для него сетевое и основное оборудование, обеспечивающее комфортную работу посетителей.

3.Требуется организовать выход в Интернет для посетителей кафе-мороженого «Сладкий рай». Каким образом можно это обеспечить, какие линии связи и сетевое оборудование предпочтительно использовать.

4.Для обеспечения устойчивой работы сети в организации по продаже офисной мебели «Фурнитура» выполните расчет показателей PDV, PVV. Структура сети следующая:

№ сегмента	Спецификация кабеля	Длина кабеля, м
Левый сегмент	10 Base T	500
Сегмент 2	10 Base 2	700
Сегмент 3	10 Base FL	200
Сегмент 4	10 Base FB	100
Сегмент 5	10 Base 2	300
Правый сегмент	10 Base 5	50

5.Страховая компания «Аврора» расположена в 3 помещениях, площадью 7, 15 и 20 кв.м. и имеет в своем распоряжении 3 ПК и струйный принтер. Компания решила провести модернизацию вычислительной техники и установить локальную сеть. Предложите свой вариант решения этой .

6. В процессе создания сети, состоящей из сегментов различной физической природы, превышены значения показателей PDV, PVV. Эти значения указаны в нижележащей таблице. Предложите вариант новой конфигурации сети, позволяющий избежать этой проблемы.

№ сегмента	Спецификация кабеля	Длина кабеля, м
Левый сегмент	10 Base 2	1000
Сегмент 2	10 Base T	2000
Сегмент 3	10 Base FB	200
Сегмент 4	10 Base FL	100
Сегмент 5	10 Base 2	300
Правый сегмент	10 Base 5	500

7. Требуется создать ЛВС в офисном центре «Белая площадь». Поясните, какой должна быть организация работы, перечислите ее этапы и их последовательность.

8. Предложите вариант конфигурации сети консультационного центра для предпринимателей «Гарант». Проведите для него подбор сетевого и основного оборудования с обоснованием выбираемых параметров оборудования.

9. Создается локальная сеть школы с возможностью выхода в Интернет. Школа имеет 2 компьютерных класса. Поясните, какой должна быть организация работы, перечислите этапы создания сети, подберите для нее линии связи, технологию, сетевое оборудование, с учетом расширения количества компьютерных классов.

10. Предложите вариант проектирования сети для посетителей создаваемого клуба «Дюны» для компьютерных игр. Клуб будет расположен в трех помещениях площадью 10, 35 и 28 кв. м. Подберите для него сетевое и основное оборудование, обеспечивающее комфортную работу посетителей.

11. Для обеспечения устойчивой работы сети в организации по продаже офисной мебели «север» выполните расчет показателей PDV, PVV. Структура сети следующая:

№ сегмента	Спецификация кабеля	Длина кабеля, м
Левый сегмент	10 Base T	100
Сегмент 2	10 Base 2	200
Сегмент 3	10 Base FL	100
Сегмент 4	10 Base FB	300
Сегмент 5	10 Base 2	300
Правый сегмент	10 Base 5	50

12. Создается локальная сеть школы с возможностью выхода в Интернет. Школа имеет 10 компьютерных классов. Поясните, какой должна быть организация работы, перечислите этапы создания сети, подберите для нее линии связи, технологию, сетевое оборудование, с учетом расширения количества компьютерных классов.

13. В процессе создания сети, состоящей из сегментов различной физической природы, превышены значения показателей PDV, PVV. Эти значения указаны в нижележащей таблице. Предложите вариант новой конфигурации сети, позволяющий избежать этой проблемы.

№ сегмента	Спецификация кабеля	Длина кабеля, м
Левый сегмент	10 Base 2	2000
Сегмент 2	10 Base T	4000
Сегмент 3	10 Base FB	400
Сегмент 4	10 Base FL	200
Сегмент 5	10 Base 2	600
Правый сегмент	10 Base 5	1000

14. Страховая компания «Vitta» расположена в 6 помещениях, площадью 14, 25 и 40 кв.м. и имеет в своем распоряжении 3 ПК и струйный принтер. Компания решила провести модернизацию вычислительной техники и установить локальную сеть.

15. Требуется создать ЛВС в офисном центре «Белая лошадь». Поясните, какой должна быть организация работы, перечислите ее этапы и их последовательность

16. Предложите вариант конфигурации сети консультационного центра для предпринимателей «Консультант». Проведите для него подбор сетевого и основного оборудования с обоснованием выбираемых параметров оборудования.

17. Предложите вариант проектирования сети для посетителей создаваемого клуба «Дюны» для компьютерных игр. Клуб будет расположен в трех помещениях площадью 10, 35 и 28 кв. м. Подберите для него сетевое и основное оборудование, обеспечивающее комфортную работу посетителей.

18. Создается локальная сеть школы с возможностью выхода в Интернет. Школа имеет 2 компьютерных класса. Поясните, какой должна быть организация работы, перечислите этапы создания сети, подберите для нее линии связи, технологию, сетевое оборудование, с учетом расширения количества компьютерных классов.

19. В процессе создания сети, состоящей из сегментов различной физической природы, превышены значения показателей PDV, PVV. Эти значения указаны в нижележащей таблице. Предложите вариант новой конфигурации сети, позволяющий избежать этой проблемы.

№ сегмента	Спецификация кабеля	Длина кабеля, м
Левый сегмент	10 Base 2	1000
Сегмент 2	10 Base T	2000
Сегмент 3	10 Base FB	200
Сегмент 4	10 Base FL	100
Сегмент 5	10 Base 2	300
Правый сегмент	10 Base 5	500

20. Требуется организовать ЛВС для агентства недвижимости «Уютный дом». Агентство расположено в двух помещениях, площадью 12 и 16 кв. м. В помещениях имеются 5 компьютеров, один принтер. Обоснуйте выбор линий связи, топологии сети, технологии. Укажите, какие элементы СКС необходимы для создания сети, каким образом она будет проложена, какое сетевое оборудование предполагается использовать и почему.