

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГПОУ ЯО ЯПК № 21

В.И. Кусков

«*12*» *сентября* 20 *19* г.



**Фонд оценочных средств по профессиональному модулю  
ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры  
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
для специальности СПО  
09.02.02 Компьютерные сети**

Разработал(а):  
Мастер п/о *А.М. Елистратов*

Ярославль  
2019 г.

# **I. ПАСПОРТ**

## **1. Назначение ФОС:**

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры** по специальности СПО **Компьютерные сети** (базовой подготовки), код специальности **09.02.02**

## **Группы проверяемых профессиональных и общих компетенций:**

ПК 1. Выполнять проектирование 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.

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.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

## **2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры**

### **2.1. Задания для оценки освоения МДК 01.01 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей:**

1. Проведите классификацию компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных.
2. Проведите классификацию сетевой аппаратуры.
3. Проведите классификацию компьютерных сетей по топологии и дайте сравнительную их характеристику.
4. Укажите основные проблемы, которые могут возникнуть при построении сети в связи с физической передачей данных.
5. Проведите классификацию сетевых технологий, укажите их сравнительные характеристики.
6. Сделайте сравнительный анализ проводных линий связи.
7. Обоснуйте влияние топологии сети на ее характеристики и охарактеризуйте основные типы.
8. Проведите анализ сетей в зависимости от способа управления, укажите основные преимущества и недостатки.
9. Охарактеризуйте разновидности сетей Ethernet. Укажите основные характеристики.
10. Сделайте сравнительный анализ беспроводных линий связи.

### **2.2. Задания для оценки освоения МДК 01.02 Математический аппарат для построения компьютерных сетей:**

1. Приведите примеры применения теории графов.
2. Опишите способы представления графа.
3. Матрицы смежности и инцидентности. Как можно их применить в компьютерной сети.
4. Виды графов. Какие виды графов можно применить при построении компьютерной сети.
5. Что вы знаете о раскраске графа?.
6. Маршруты и цепи. На примере прохождения пакета по сети изобразить маршрут и цепь.
7. Расстояния в графе. На примере городов изобразить граф и расстояние.
8. Опишите способ нахождения кратчайшей сети.
9. Что вы знаете о задаче коммивояжера? Постановка задачи и варианты решения.
10. Что вы знаете о задаче китайского почтальона? Постановка задачи и варианты решения.

В качестве дополнительного свидетельства (при наличии факторов неправильных ответов или недостаточных по объёму и содержанию ответов на вопросы и наличии ошибок при выполнении практических заданий) будет

проведено письменное тестирование по основным теоретическим вопросам, предложено несколько устных вопросов по усвоению материала.

### **3. Требования к дифференцированному зачету по учебной практике**

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании выполненных работ по учебной практике.

## II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

#### Вариант № 1

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### Литература для учащегося:

##### Учебники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4,

## **Часть А**

**1.** Проведите классификацию компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных. Приведите примеры применения теории графов.

### **2. Ситуационное исследование.**

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.

## **Часть Б.**

### **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация примеров применения теории графов;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Вариант № 2

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### Литература для учащегося:

##### Учебники:

6. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
7. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
8. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
9. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
- 10.5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4,

## **Часть А**

1. Проведите классификацию сетевой аппаратуры.  
Опишите способы представления графа.

### **2. Ситуационное исследование.**

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.

## **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация способов представления графа;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.



## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Вариант № 3

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### **Литература для учащегося:**

##### **Учебники:**

11. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
12. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
13. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
14. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
- 15.5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## **Часть А**

1. Проведите классификацию компьютерных сетей по топологии и дайте сравнительную их характеристику.

Матрицы смежности и инцидентности. Как можно их применить в компьютерной сети.

### **2. Ситуационное исследование.**

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

## **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация умений применения матриц смежности и инцидентности в компьютерной сети;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Вариант № 4

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### **Литература для учащегося:**

##### **Учебники:**

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. 5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## Часть А

1. Укажите основные проблемы, которые могут возникнуть при построении сети в связи с физической передачей данных.

Виды графов. Какие виды графов можно применить при построении компьютерной сети.

## 2. Ситуационное исследование.

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

## КРИТЕРИИ

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация умений применять различные виды графов при построении компьютерной сети;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ Вариант № 5

### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

### Литература для учащегося:

#### Учебники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## **Часть А**

1. Проведите классификацию сетевых технологий, укажите их сравнительные характеристики.

Что вы знаете о раскраске графа?

### **2. Ситуационное исследование.**

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 проблемы.

## **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Исследование способов раскраски графа;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Вариант № 6

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### Литература для учащегося:

##### Учебники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднєв. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## Часть А

1. Сделайте сравнительный анализ проводных линий связи. Маршруты и цепи. На примере прохождения пакета по сети изобразить маршрут и цепь.

### 2. Ситуационное исследование.

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

## КРИТЕРИИ

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация получения маршрутов и цепей при прохождении пакета по сети.

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.



## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ Вариант № 7

### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

### Литература для учащегося:

#### Учебники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднєв. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## **Часть А**

1. Обоснуйте влияние топологии сети на ее характеристик и охарактеризуйте основные типы.

. Расстояния в графе. На примере городов изобразить граф и расстояние.

### **2. Ситуационное исследование.**

В отделении Сбербанка производится замена устаревшей ЛВС с технологией Ethernet. Предложите свой вариант модернизации, включающий доступ к глобальной сети Интернет.

## **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация примеров изображения расстояний в графе;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Вариант № 8

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### Литература для учащегося:

##### Учебники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## **Часть А**

1. Проведите анализ сетей в зависимости от способа управления , укажите основные преимущества и недостатки.

Опишите способ нахождения кратчайшей сети.

## **2. Ситуационное исследование.**

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

## **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация способа нахождения кратчайшей сети теории графов;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Вариант № 9

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### Литература для учащегося:

##### Учебники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. 5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## **Часть А**

1. Охарактеризуйте разновидности сетей Ethernet. Укажите основные характеристики.

Что вы знаете о задаче коммивояжера? Постановка задачи и варианты решения.

## **2. Ситуационное исследование.**

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

## **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация вариантов решения задачи коммивояжера;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Вариант № 10

#### Инструкция

1. Получите кейс-задание (индивидуально).
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Выполните задание.
4. Представьте в экспертную комиссию выполненные задания.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической, технической, справочной литературой, Интернет-ресурсами, нормативно-правовыми документами согласно перечню:

#### Литература для учащегося:

##### Учебники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. 5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

## **Часть А**

1. Сделайте сравнительный анализ беспроводных линий связи. Что вы знаете о задаче китайского почтальона? Постановка задачи и варианты решения.

### **2. Ситуационное исследование.**

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.

## **КРИТЕРИИ**

Обоснование выбора линий связи локальной сети.

Обоснование выбора топологии сети.

Обоснование выбора метода передачи данных в соответствии с проектируемым объектом.

Соответствие состава основного оборудования размеру помещений.

Обоснование выбора сетевого и основного оборудования.

Демонстрация последовательности выполнения работы по созданию проекта локальной сети.

Демонстрация вариантов решения задачи китайского почтальона;

Рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

**III а. Условия:** экзамен проводится по подгруппам в количестве 10 человек

**Количество вариантов задания для экзаменуемого** – 1/10

**Время выполнения задания** - 90 минут

Задание предусматривает одновременную проверку освоения всех компетенций ПМ.

#### **Оборудование:**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет;
- кейсы (10 вариантов), включающие в себя описание задания.

#### **Литература для учащегося:**

##### **Учебники:**

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Выш. шк., 2016. - 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4. <http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз <http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-59912- 0208-4

### III. Критерии оценки

#### Выполнение задания:

- своевременность выполнения заданий (в соответствии с установленным лимитом времени - 90 минут).
- обращение в ходе выполнения задания к информационным источникам, ресурсам Интернет;
- рациональное распределение времени на выполнение задания по этапам;
- выполнение ситуационного исследования;
- соответствие полученных результатов исследования целям и задачам исследования;
- рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленных документов перед сдачей;
- самостоятельность выполнения задания;

### III в. Формы контроля и результат освоения модуля

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности по **ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Форма проведения экзамена:

- выполнение кейс-заданий;

### 1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	Экзамен	Тестирование, выполнение практических работ, выполнение ситуационных заданий по темам МДК

## 2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Освоенные компетенции	Показатели оценки результата	Результат: наименование продукта/осуществленного процесса
<p>ПК 1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Обоснованность выбора конфигурации сети и ее структуры, в том числе вида линий связи, топологии сети, технологии, которую предполагается использовать, а также сетевого оборудования. Грамотное изображение проекта локальной сети в соответствии с принятыми требованиями.</p> <p>Аргументированность выбора технологии сети, средств вычислительной техники и сетевого оборудования, необходимых для создания сети и ее эффективного функционирования в соответствии с критериями и требованиями, предъявляемыми к построению конкретной сети.</p> <p>Правильность расчета показателей конфигурации сети, состоящей из сегментов различной физической природы для обеспечения корректности работы сети.</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы решения задач. Своевременное выполнение поставленных задач. Представление, самооценка и защита результатов работы по проектированию локальной сети для конкретного объекта.</p>	<p>Тезисы обоснования выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Обоснованное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области построения локальных вычислительных сетей.</p> <p>Оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач.</p> <p>Устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе. Участие в планировании организации групповой работы.</p> <p>Анализ новых технологий, подходов, методов в области построения вычислительных сетей.</p>	
--	--	--

## Устное обоснование результатов работы (если требуется):

Обоснуйте выбор конфигурации сети и ее структуры в соответствии с требованиями к проектируемому объекту (основное и сетевое оборудование).

Аргументируйте выбор топологии сети, технологии, которую предполагается использовать, вид линий связи, необходимых для создания сети и ее эффективного функционирования в соответствии с критериями и требованиями, предъявляемыми к построению конкретной сети.

Обоснуйте корректность работы сети, состоящей из сегментов различной физической природы, произведя расчет величин PDV и PVV .

Обоснуйте последовательность выполнения работ по проектированию локальной сети в соответствии с требованиями к проектируемому объекту.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть дано обоснование (если оно требуется)
<p>ПК 1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке ка-</p>	<p>Обоснованность выбора конфигурации сети и ее структуры, в том числе вида линий связи, топологии сети, технологии, которую предполагается использовать, а также сетевого оборудования. Грамотное изображение проекта локальной сети в соответствии с принятыми требованиями.</p> <p>Аргументированность выбора технологии сети, средств вычислительной техники и сетевого оборудования, необходимых для создания сети и ее эффективного функционирования в соответствии с критериями и требованиями, предъявляемыми к построению конкретной сети.</p> <p>Правильность расчета показателей конфигурации сети, состоящей из сегментов различной физической природы для обеспечения кор-</p>	<p>Демонстрация уровня освоения студентом материала, предусмотренного программой по междисциплинарному курсу и профессиональному модулю</p> <p>Не использование при выполнении задания терминологии и материалов, усвоенных в ходе изучения МДК</p> <p>Демонстрация недостаточного уровня сформированности общих и профессиональных компетенций</p> <p>Отсутствие обоснованности, четкости, краткости изложения ответа при соблюдении принципа полноты его</p>

<p>чества и экономической эффективности сетевой топологии.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>ректности работы сети.</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы решения задач. Своевременное выполнение поставленных задач.</p> <p>Представление, самооценка и защита результатов работы по проектированию локальной сети для конкретного объекта.</p> <p>Обоснованное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области построения локальных вычислительных сетей.</p> <p>Оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач.</p> <p>Устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе. Участие в планировании организации групповой работы.</p> <p>Анализ новых технологий, подходов, методов в области построения вычислительных сетей.</p>	<p>содержания</p> <p>Отсутствие результата выполнения задания Замечания по итогам прохождения практики (учебной и производственной)</p> <p>Замечания и взыскания, имеющиеся в период обучения в учебном заведении Замечания и нарекания (предупреждения) руководителя практики, преподавателей дисциплин.</p>
---	--	---



Таблица 2.1

<b>Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
<p>ПК 1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.4. Принимать участие в прием-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять</p>	<p>Обоснованность выбора конфигурации сети и ее структуры, в том числе вида линий связи, топологии сети, технологии, которую предполагается использовать, а также сетевого оборудования. Грамотное изображение проекта локальной сети в соответствии с принятыми требованиями.</p> <p>Аргументированность выбора технологии сети, средств вычислительной техники и сетевого оборудования, необходимых для создания сети и ее эффективного функционирования в соответствии с критериями и требованиями, предъявляемыми к построению конкретной сети.</p> <p>Правильность расчета показателей конфигурации сети, состоящей из сегментов различной физической природы для обеспечения корректности работы сети.</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы решения задач. Своевременное выполнение поставленных задач.</p> <p>Представление, самооценка и защита результатов работы по проектированию локальной сети для конкретного объекта.</p> <p>Обоснованное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области построения локальных вычислительных сетей.</p> <p>Оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач.</p> <p>Устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе. Участие в планировании организации групповой работы.</p>



задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ новых технологий, подходов, методов в области построения вычислительных сетей.
---	---