

Приложение ППСЗ по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем 2021-2022 уч.г.:  
Комплект контрольно-оценочных средств по МДК 01. 03 Сети и системы передачи информации

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора  
\_\_\_\_\_ И.А. Злобина  
31 августа 2021 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**  
по  
**МДК 01.03 Сети и системы передачи информации**  
для специальности  
**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1553.

Составитель:

Дешина И.А., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных средств
  - 1.1 Область применения комплекта оценочных средств
  - 1.2 Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса
  - 1.3. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения междисциплинарного курса для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения междисциплинарного курса для организации промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета
4. Информационное обеспечение

## **1. Паспорт комплекта оценочных средств**

### **1.1 Область применения комплекта оценочных средств**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) колледж самостоятельно планирует результаты обучения по МДК 01.03 Сети и системы передачи информации, которые соотнесены с требуемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников). Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику освоение всех общих компетенций (далее – ОК), профессиональных компетенций (далее – ПК), установленных ФГОС СПО.

Контрольно-оценочные средства (далее - КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по МДК 01.03 Сети и системы передачи информации.

КОС включают типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, и (или) практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся и организации промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы МДК 01.03 Сети и системы передачи информации.

### **1.2 Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса:**

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь**:

У1. осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем

У2. организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней;

У3. осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем;

У4. производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы

У5. настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам

У6. обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать**:

31. состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;

32. принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;

33. модели баз данных;

34. принципы построения, физические основы работы периферийных устройств

35. теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации

36. порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях

37. принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:

ПО 1. установки и настройки компонентов систем защиты информации автоматизированных (информационных) систем;

ПО 2. администрирования автоматизированных систем в защищенном исполнении;

ПО 3. эксплуатации компонентов систем защиты информации автоматизированных систем;

ПО 4. диагностики компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранения отказов и восстановления работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

**Профессиональные и общие компетенции**, которые формируются при изучении междисциплинарного курса:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.

ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

### **Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы междисциплинарного курса:**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

### 1.3 Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса

Таблица 1

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках междисциплинарного курса	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Демонстрировать умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,
ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении	тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,
ПК 1.3.	Проведение перечня	тестирование,



<p>Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации</p>	<p>экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,</p>
<p>ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.</p>	<p>Проявлять знания и умения в проверке технического состояния, проведении текущего ремонта и технического обслуживания, в устранении отказов и восстановлении работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</p>	<p>тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,</p>

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения междисциплинарного курса для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся**

**2.1. Тестовые задания**

**Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей**

**Задание № 1. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 33, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2)*

Сопоставьте типы сетей с их характеристиками:

1. LAN	а. Сеть, охватывающая город
2. WAN	б. Локальная сеть, ограниченная небольшим географическим районом
3. MAN	в. Сеть, охватывающая большие расстояния, например, между городами
4. PAN	г. Персональная сеть, охватывающая небольшую область, например, вокруг одного человека

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	
4.	

**Задание № 2. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 33, 37, У3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3.)*

Сопоставьте протоколы с их назначением:

1. TCP	а. Протокол передачи файлов
2. IP	б. Протокол управления передачей
3. HTTP	в. Протокол передачи гипертекстовых данных
4. FTP	г. Протокол сетевой адресации

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	

4.	
----	--

**Задание № 3. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З4, З6, У1, У5, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какой протокол используется для передачи данных в Интернете?

1. FTP
2. HTTP
3. SMTP
4. SNMP

**Задание № 4. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З6, У1, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Какой из следующих уровней модели OSI отвечает за передачу данных между узлами сети?

1. Физический
2. Канальный
3. Сетевой
4. Транспортный

**Задание № 5. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З3, З5, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Какой из следующих типов адресации используется в IPv4?

1. MAC-адресация
2. Логическая адресация
3. Физическая адресация
4. Сетевое имя

**Задание № 6. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З4, У5, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4.)*

2. Какой из следующих стандартов используется для беспроводных сетей Wi-Fi?

1. 802.3
2. 802.11
3. 802.15
4. 802.16

**Задание № 7. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У1, У5, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.2.)*

Какие из следующих технологий используются для создания виртуальных частных сетей (VPN)?

1. PPTP
2. L2TP
3. IPsec
4. HTTP

**Задание № 8. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 34, 37, У1, У5, У6, ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какие из следующих протоколов относятся к транспортному уровню модели OSI?

1. TCP
2. UDP
3. IP
4. ICMP

**Задание № 9. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, 36, У1, У5, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какие из следующих характеристик относятся к качеству обслуживания (QoS) в сетях?

1. Пропускная способность
2. Задержка
3. Пакетная потеря
4. Шифрование

**Задание № 10. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных**

**ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, 37, У1, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Какие из следующих устройств могут использоваться для маршрутизации трафика в сети? (Выберите все подходящие варианты)

1. Коммутатор
2. Маршрутизатор
3. Мост
4. Шлюз

**Задание № 11. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 37, У1, У4, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Опишите основные функции и задачи маршрутизатора в телекоммуникационных сетях

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 12. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 36, У1, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Объясните, что такое протоколы передачи данных и как они влияют на взаимодействие между устройствами в сети.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 13. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 35, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Что такое IP-адрес??

Ответ:

---

**Задание № 14. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 35, У3, У6, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Назовите два основных типа топологий сетей?

Ответ:

---

**Задание № 15. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 35, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Что такое NAT?

Ответ:

---

**Задание № 16 Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 37, У1, У3, У6, ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Какова основная функция DNS в сети?

Ответ:

---

**Задание № 17. Прочитайте ситуационную задачу и опишите, какие шаги вы предпримете для обеспечения надежной связи между офисами.**

**(оцениваемые знания, умения, компетенции: У5, ПО 2, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4.)**

Ваша компания планирует расширение сети и подключение новых офисов в разных городах

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 18. Прочитайте ситуационную задачу и опишите, какие действия вы предпримете для диагностики и устранения проблемы.**

**(оцениваемые знания, умения, компетенции: З5, У1, ПО 3, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)**

Вы работаете в IT-отделе и получили жалобы от пользователей о медленной работе сети.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ключи ответов

Номер задания	Правильный ответ
1	1-б 2-в 3-а 4-г
2	1-б 2-г 3-в 4-а
3	3
4	3
5	3
6	3
7	1,2,3
8	1,2
9	1,2,3
10	2,4
11	Ответ должен включать функции маршрутизации, фильтрации трафика, управления трафиком и обеспечения безопасности
12	Ответ должен описывать, что такое протоколы, их виды (например, TCP, UDP) и их роль в обеспечении связи
13	Уникальный адрес устройства в сети, используемый для идентификации и маршрутизации
14	Звезда, шина
15	это метод преобразования частных IP-адресов в публичные и наоборот
16	это преобразование доменных имен в IP-адреса
17	Оценка потребностей в пропускной способности и типах соединений (например, MPLS, VPN). Выбор подходящих технологий для связи (например, выделенные линии, VPN через Интернет). Настройка маршрутизаторов и коммутаторов для обеспечения надежной маршрутизации. Обеспечение безопасности соединений (например,



	использование шифрования). Проведение тестирования сети перед запуском. Обучение сотрудников по использованию новых систем и технологий.
18	Проведение диагностики сети с использованием инструментов мониторинга (например, ping, traceroute). Проверка загрузки сети и использования пропускной способности (например, с помощью SNMP). Анализ журналов маршрутизаторов и коммутаторов на наличие ошибок. Проверка состояния оборудования (коммутаторов, маршрутизаторов, кабелей). Определение наличия узких мест в сети и их устранение (например, добавление пропускной способности, оптимизация маршрутов). Обсуждение с пользователями для получения дополнительной информации о проблемах и их времени возникновения.

### Критерии оценивания ответов, полученных в ходе тестирования

За каждый верный ответ выставляется 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов. Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются.

Результаты тестирования определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

Результаты тестирования			
Баллы	Оценка	Доля выполненных заданий	Уровень сформированности компетенций
0-6 баллов	2 (неудовлетворительно)	0-33%	низкий
7-11 баллов	3 (удовлетворительно)	38-61%	базовый
12-15 баллов	4 (хорошо)	66-83%	повышенный
16-18 баллов	5 (отлично)	88-100%	высокий

## Раздел 2. Сети передачи данных

**Задание № 1. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2)*

Сопоставьте типы сетей с их характеристиками:

1. LAN	а. Сеть, охватывающая город
--------	-----------------------------

2. WAN	б. Локальная сеть, ограниченная небольшим географическим районом
3. MAN	в. Сеть, охватывающая большие расстояния, например, между городами
4. PAN	г. Персональная сеть, охватывающая небольшую область, например, вокруг одного человека

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	
4.	

**Задание № 2. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 37, У1, У5, У6, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3)*

Сопоставьте протоколы с их назначением:

1. TCP	а. Протокол управления передачей
2. UDP	б. Протокол без установления соединения
3. IP	в. Протокол сетевой адресации
4. HTTP	г. Протокол передачи гипертекстовых данных

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	
4.	

**Задание № 3. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 33, У3, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3.)*

Какой из следующих протоколов используется для передачи электронной почты?

1. FTP
2. SMTP
3. HTTP
4. SNMP

**Задание № 4. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У6, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1.)*

Какой из следующих уровней модели OSI отвечает за маршрутизацию данных?

1. Физический
2. Канальный
3. Сетевой
4. Транспортный

**Задание № 5. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 37, У3, У6, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 10, ПК 1.4.)*

Какой из следующих типов адресации используется в IPv6?

1. MAC-адресация
2. Логическая адресация
3. Уникальный локальный адрес
4. Сетевое имя

**Задание № 6. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 35, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какой из следующих стандартов используется для Ethernet?

1. 802.11
2. 802.3
3. 802.15
4. 802.16

**Задание № 7. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 37, У4, У5, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.3.)*

Какие из следующих технологий используются для обеспечения беспроводной связи?

1. А. Wi-Fi
2. В. Bluetooth
3. С. Ethernet
4. D. Zigbee

**Задание № 8. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных**

**ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 35, У3, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Какие из следующих протоколов обеспечивают безопасность передачи данных?

1. SSL/TLS
2. HTTP
3. IPsec
4. FTP

**Задание № 9. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 37, У1, У4, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какие из следующих протоколов обеспечивают безопасность передачи данных?

1. SSL/TLS
2. HTTP
3. IPsec
4. FTP

**Задание № 10. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, У1, У2, ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3., ПК 1.4.)*

Какие из следующих методов используются для управления трафиком в сети?

1. QoS (Quality of Service)
2. NAT (Network Address Translation)
3. VLAN (Virtual Local Area Network)
4. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

**Задание № 11. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У2, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Опишите основные функции и задачи коммутатора в сетях передачи данных

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 12. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 33, У6, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1.)*

Объясните, что такое сети передачи данных, их основные компоненты.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 13. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 35, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Это уникальный идентификатор, присваиваемый сетевому интерфейсу устройства для его идентификации в локальной сети?

Ответ:

---

**Задание № 14. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 37, У1, У6, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Способ организации и подключения устройств в сети, определяющий их взаимосвязи и структуру это?

Ответ:

---

**Задание № 15. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, У3, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1.)*

Что такое DHCP и для чего он используется?

Ответ:

---

**Задание № 16 Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 36, У3, У6, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Какова основная функция NAT в сети?

Ответ:

---

**Задание № 17. Прочитайте ситуационную задачу и опишите, какие шаги вы предпримете для обеспечения необходимой инфраструктуры.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 36, У5, ПО 2, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.2.)*

Ваша компания планирует внедрение новой системы, которая требует высокой пропускной способности и низкой задержки

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 18. Прочитайте ситуационную задачу и опишите, какие действия вы предпримете для диагностики и устранения проблемы.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З1, З4, У5, У6, ПО 4, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Вы работаете в IT-отделе и получили жалобы от пользователей о проблемах с доступом к интернету.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Ключи ответов**

Номер задания	Правильный ответ
1	1-б 2-в 3-а 4-г
2	1-а 2-б 3-в 4-г
3	2
4	3
5	3
6	2

7	1,2,4
8	1,3
9	1,2,4
10	1,2,3
11	<p><b>Переключение пакетов:</b> Коммутатор принимает входящие данные (пакеты) от одного устройства и направляет их к соответствующему выходному порту, связанному с целевым устройством. Это позволяет эффективно передавать данные только тем устройствам, для которых они предназначены, минимизируя ненужный трафик.</p> <p><b>Формирование таблицы MAC-адресов:</b> Коммутатор создает и поддерживает таблицу MAC-адресов, которая сопоставляет физические адреса устройств с портами коммутатора. Это позволяет ему быстро определять, куда направлять пакеты, основываясь на адресе назначения.</p> <p><b>Улучшение производительности сети:</b> За счет уменьшения коллизий и повышения скорости передачи данных коммутаторы значительно улучшают производительность сети по сравнению с хабами. Каждый порт коммутатора может работать в полнодуплексном режиме, что позволяет одновременно отправлять и получать данные.</p> <p><b>Поддержка VLAN:</b> Коммутаторы могут поддерживать виртуальные локальные сети (VLAN), что позволяет разделять одну физическую сеть на несколько логических сетей. Это улучшает безопасность и управляемость сети, а также позволяет изолировать трафик между различными группами пользователей.</p> <p><b>Контроль доступа и безопасность:</b> Коммутаторы могут реализовывать функции безопасности, такие как фильтрация по MAC-адресам, аутентификация пользователей и защита от атак (например, DHCP Snooping, Port Security). Это помогает предотвратить несанкционированный доступ к сети.</p> <p><b>Мониторинг и управление трафиком:</b> Современные коммутаторы могут поддерживать функции мониторинга трафика, такие как SNMP (Simple Network Management Protocol), что позволяет администраторам отслеживать производительность сети и выявлять проблемы.</p> <p><b>Качество обслуживания (QoS):</b> Коммутаторы могут поддерживать механизмы QoS, которые позволяют приоритезировать трафик для определенных</p>



	<p>приложений или пользователей. Это особенно важно для приложений, чувствительных к задержкам, таких как VoIP и видеоконференции.</p> <p>Поддержка PoE (Power over Ethernet):</p> <p>Некоторые коммутаторы поддерживают технологию PoE, позволяющую передавать электрическую энергию через сетевые кабели вместе с данными. Это удобно для подключения устройств, таких как IP-камеры и точки доступа, без необходимости в дополнительных источниках питания.</p>
12	<p>Сети передачи данных — это системы, которые обеспечивают передачу данных между различными устройствами и пользователями. Они позволяют обмениваться информацией, обеспечивая связь между компьютерами, серверами, мобильными устройствами и другими сетевыми элементами.</p> <p><u>Основные компоненты сетей передачи данных:</u></p> <p>Устройства: Включают компьютеры, серверы, маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа и другие устройства, которые участвуют в передаче данных.</p> <p>Средства передачи: Это физические каналы, по которым передаются данные, такие как витая пара, оптоволоконные кабели, радиоволны и т.д.</p> <p>Протоколы: Наборы правил и стандартов, которые определяют, как данные передаются и обрабатываются в сети. Примеры включают TCP/IP, HTTP, FTP и другие.</p> <p>Сетевое оборудование: Устройства, которые управляют и направляют трафик в сети, такие как маршрутизаторы и коммутаторы.</p>
13	MAC-адрес
14	Топология сети
15	это сетевой протокол, который автоматически назначает IP-адреса и другие параметры конфигурации сетевым устройствам в локальной сети
16	это преобразование частных IP-адресов, используемых в локальной сети, в один или несколько публичных IP-адресов, которые используются для доступа в Интернет.
17	<p>1. Анализ требований системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определяю конкретные требования к пропускной способности и задержке для новой системы. Это включает в себя оценку объема передаваемых данных, типов трафика (например, видео, голос, данные) и количества одновременно подключенных пользователей.</li> </ul>

2. Оценка текущей инфраструктуры:
  - Проведу аудит существующей сетевой инфраструктуры, включая оборудование (маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа), типы соединений (оптоволокно, медные кабели) и пропускную способность текущих каналов.
3. Обновление сетевого оборудования:
  - При необходимости обновлю или заменю устаревшее оборудование на более современные модели, поддерживающие высокие скорости передачи данных и функции QoS (Quality of Service) для приоритизации трафика.
4. Оптимизация сети:
  - Реализую топологию сети, которая минимизирует задержки, например, используя коммутаторы с низкой задержкой и избегая избыточных маршрутов. Также рассмотрю возможность использования технологии VLAN для сегментации трафика.
5. Использование оптоволоконных соединений:
  - Если это возможно, заменю медные кабели на оптоволоконные, так как они обеспечивают более высокую пропускную способность и меньшую задержку на больших расстояниях.
6. Настройка QoS:
  - Настрою механизмы QoS на сетевом оборудовании для приоритизации критически важного трафика, что поможет обеспечить необходимую производительность для новой системы.
7. Мониторинг и тестирование:
  - Внедрю системы мониторинга для отслеживания производительности сети и выявления узких мест. Проведу тестирование сети перед запуском новой системы, чтобы убедиться, что она соответствует требованиям.
8. Обучение персонала:
  - Обучу IT-персонал и пользователей новым процессам и технологиям, связанным с внедрением системы, чтобы обеспечить эффективное использование ресурсов.
9. Планирование резервирования:
  - разработаю план резервирования и восстановления на случай сбоев, чтобы

	<p>минимизировать время простоя и обеспечить бесперебойную работу системы.</p>
<p>18</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор информации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поговорю с пользователями, чтобы выяснить детали проблемы: когда она началась, какие устройства и приложения затронуты, есть ли у всех пользователей одинаковые проблемы или только у некоторых.</li> </ul> </li> <li>2. Проверка состояния сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверю состояние сетевого оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа) на наличие индикаторов ошибок или предупреждений.</li> <li>• проверю, что все устройства включены и работают корректно.</li> </ul> </li> <li>3. Тестирование подключения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполню тесты подключения, используя команды, такие как ping для проверки доступности внешних ресурсов (например, ping google.com).</li> <li>• Использую команду tracert (или traceroute на Unix-системах) для определения маршрута до целевого адреса и выявления возможных узких мест или сбоев на пути.</li> </ul> </li> <li>4. Проверка конфигурации сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проверю, что настройки IP-адресации (например, DHCP) корректны и что устройства получают правильные IP-адреса и параметры (маска подсети, шлюз, DNS).</li> <li>• Проверю настройки прокси-сервера, если он используется, и проверю, что они правильные.</li> </ul> </li> <li>5. Анализ журналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотрю журналы событий на маршрутизаторах и коммутаторах для выявления ошибок или предупреждений, которые могут указывать на проблемы с сетью.</li> </ul> </li> <li>6. Проверка интернет-провайдера: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Свяжусь с интернет-провайдером, чтобы узнать, нет ли у них проблем с сетью или плановых работ, которые могут влиять на доступ к интернету.</li> </ul> </li> <li>7. Тестирование на разных устройствах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверю доступ к интернету на нескольких</li> </ul> </li> </ol>

	<p>устройствах (компьютерах, смартфонах, планшетах) для определения, является ли проблема локальной или затрагивает всю сеть.</p> <p>8. Перезагрузка оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если проблема не решена, попробую перезагрузить маршрутизатор и коммутаторы, так как это может устранить временные сбои.</li> </ul> <p>9. Документация и отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запишу все шаги, предпринятые для диагностики и устранения проблемы, а также результаты тестов. Это поможет в будущем при возникновении аналогичных проблем.</li> </ul> <p>10. Информирование пользователей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• После устранения проблемы проинформирую пользователей о том, что доступ к интернету восстановлен, и объясню, что было сделано для решения проблемы.</li> </ul>
--	---

### **Критерии оценивания ответов, полученных в ходе тестирования**

За каждый верный ответ выставляется 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов. Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются.

Результаты тестирования определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

<b>Результаты тестирования</b>			
<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Доля выполненных заданий</b>	<b>Уровень сформированности компетенций</b>
0-6 баллов	2 (неудовлетворительно)	0-33%	низкий
7-11 баллов	3 (удовлетворительно)	38-61%	базовый
12-15 баллов	4 (хорошо)	66-83%	повышенный
16-18 баллов	5 (отлично)	88-100%	высокий

## **2.2. Вопросы для устного опроса.**

### **Тема 1.1. Основные понятия и определения**

Вопросы:

1. Классификация систем связи. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З1, У4, ОК 03, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4.)*

### **Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи**

Вопросы:

1. Назначение и принципы организации сетей (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У6, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.*)

### **Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики**

Вопросы:

1. Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У3, У6, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1.*)
2. Расчет пропускной способности канала связи (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У5, ОК 02, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.*)

### **Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных**

Вопросы:

1. Структура и характеристики сетей (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 36, 37, У4, ОК 03, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1.*)
2. Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У1, ОК 02, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.*)
3. Диагностика и разрешение проблем сетевого, транспортного и прикладного уровней (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, У5, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3.*)

### **Тема 2.2. Беспроводные системы передачи данных**

Вопросы:

1. Беспроводные каналы связи. (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 37, У6, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.*)
2. Настройка Wi-Fi маршрутизатора (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 35, 37, У4, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1.*)

### **Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы**

Вопросы:

1. Принципы функционирования систем сотовой связи (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 37, У1, У5, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3.*)

#### **Критерии оценивания ответов на вопросы**

«5» «отлично» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по междисциплинарному курсу, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в

форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» – студент в полном объеме освоил программный материал по междисциплинарному курсу, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по междисциплинарному курсу, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по междисциплинарному курсу, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы,  
необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы  
формирования компетенций в процессе освоения междисциплинарного  
курса для организации промежуточной аттестации в форме  
дифференцированного зачета**

**3.1. Тестовые задания**

**ВАРИАНТ 1**

**Задание № 1. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З1, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2)*

Сопоставьте типы сетей с их характеристиками:

1. LAN	а. Сеть, охватывающая город
2. WAN	б. Локальная сеть, ограниченная небольшим географическим районом
3. MAN	в. Сеть, охватывающая большие расстояния, например, между городами
4. PAN	г. Персональная сеть, охватывающая небольшую область, например, вокруг одного человека

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	
4.	

**Задание № 2. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 37, У1, У5, У6, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3)*

Сопоставьте протоколы с их назначением:

1. TCP	а. Протокол управления передачей
2. UDP	б. Протокол без установления соединения
3. IP	в. Протокол сетевой адресации
4. HTTP	г. Протокол передачи гипертекстовых данных

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	
4.	

**Задание № 3. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 33, У3, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3.)*

Какой из следующих протоколов используется для передачи электронной почты?

- 5. FTP
- 6. SMTP
- 7. HTTP
- 8. SNMP

**Задание № 4. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У6, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1.)*

Какой из следующих уровней модели OSI отвечает за маршрутизацию данных?

5. Физический
6. Канальный
7. Сетевой
8. Транспортный

**Задание № 5. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 37, У3, У6, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 10, ПК 1.4.)*

Какой из следующих типов адресации используется в IPv6?

5. MAC-адресация
6. Логическая адресация
7. Уникальный локальный адрес
8. Сетевое имя

**Задание № 6. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 35, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какой из следующих стандартов используется для Ethernet?

5. 802.11
6. 802.3
7. 802.15
8. 802.16

**Задание № 7. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 37, У4, У5, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.3.)*

Какие из следующих технологий используются для обеспечения беспроводной связи?

5. А. Wi-Fi
6. В. Bluetooth
7. С. Ethernet
8. D. Zigbee



**Задание № 8. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 35, У3, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Какие из следующих протоколов обеспечивают безопасность передачи данных?

5. SSL/TLS
6. HTTP
7. IPsec
8. FTP

**Задание № 9. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 37, У1, У4, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какие из следующих протоколов обеспечивают безопасность передачи данных?

5. SSL/TLS
6. HTTP
7. IPsec
8. FTP

**Задание № 10. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, У1, У2, ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3., ПК 1.4.)*

Какие из следующих методов используются для управления трафиком в сети?

5. QoS (Quality of Service)
6. NAT (Network Address Translation)
7. VLAN (Virtual Local Area Network)
8. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

**Задание № 11. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У2, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Опишите основные функции и задачи коммутатора в сетях передачи данных

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 12. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З1, З3, У6, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1.)*

Объясните, что такое сети передачи данных, их основные компоненты.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 13. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З3, З5, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Это уникальный идентификатор, присваиваемый сетевому интерфейсу устройства для его идентификации в локальной сети?

Ответ:

---

**Задание № 14. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З5, З7, У1, У6, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Способ организации и подключения устройств в сети, определяющий их взаимосвязи и структуру это?

Ответ:

---

**Задание № 15. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, У3, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1.)*

Что такое DHCP и для чего он используется?

Ответ:

---

**Задание № 16 Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 36, У3, У6, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Какова основная функция NAT в сети?

Ответ:

---

**Задание № 17. Прочитайте ситуационную задачу и опишите, какие шаги вы предпримете для обеспечения необходимой инфраструктуры.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 36, У5, ПО 2, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.2.)*

Ваша компания планирует внедрение новой системы, которая требует высокой пропускной способности и низкой задержки

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 18. Прочитайте ситуационную задачу и опишите, какие действия вы предпримете для диагностики и устранения проблемы.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З1, З4, У5, У6, ПО 4, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Вы работаете в IT-отделе и получили жалобы от пользователей о проблемах с доступом к интернету.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 19. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З1, З7, У3, У6, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 10, ПК 1.4.)*

Что такое IP-адрес?

1. Уникальный идентификатор устройства в локальной сети
2. Уникальный идентификатор устройства в сети Интернет
3. Протокол для передачи данных
4. Тип сетевого кабеля

**Задание № 20. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: З1, З7, У3, У6, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 10, ПК 1.4.)*

Какой протокол используется для безопасной передачи данных в Интернете?

1. HTTP

2. FTP
3. HTTPS
4. SMTP

## ВАРИАНТ 2

**Задание № 1. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 33, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2)*

Сопоставьте типы сетей с их характеристиками:

1. LAN	а. Сеть, охватывающая город
2. WAN	б. Локальная сеть, ограниченная небольшим географическим районом
3. MAN	в. Сеть, охватывающая большие расстояния, например, между городами
4. PAN	г. Персональная сеть, охватывающая небольшую область, например, вокруг одного человека

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	
4.	

**Задание № 2. В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 33, 37, У3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3.)*

Сопоставьте протоколы с их назначением:

1. TCP	а. Протокол передачи файлов
2. IP	б. Протокол управления передачей
3. HTTP	в. Протокол передачи гипертекстовых данных
4. FTP	г. Протокол сетевой адресации

Запишите ответ:

1.	
2.	
3.	
4.	

**Задание № 3. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, 36, У1, У5, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какой протокол используется для передачи данных в Интернете?

- 5. FTP
- 6. HTTP
- 7. SMTP
- 8. SNMP

**Задание № 4. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 36, У1, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Какой из следующих уровней модели OSI отвечает за передачу данных между узлами сети?

- 5. Физический
- 6. Канальный
- 7. Сетевой
- 8. Транспортный

**Задание № 5. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 35, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Какой из следующих типов адресации используется в IPv4?

- 5. MAC-адресация
- 6. Логическая адресация
- 7. Физическая адресация
- 8. Сетевое имя

**Задание № 6. Прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ. Обведите кружочком номер правильного ответа.**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У5, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4.)*

3. Какой из следующих стандартов используется для беспроводных сетей Wi-Fi?

- 1. 802.3
- 2. 802.11
- 3. 802.15
- 4. 802.16

**Задание № 7. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У1, У5, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.2.)*

Какие из следующих технологий используются для создания виртуальных частных сетей (VPN)?

5. PPTP
6. L2TP
7. IPsec
8. NTTP

**Задание № 8. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 34, 37, У1, У5, У6, ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какие из следующих протоколов относятся к транспортному уровню модели OSI?

5. TCP
6. UDP
7. IP
8. ICMP

**Задание № 9. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, 36, У1, У5, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Какие из следующих характеристик относятся к качеству обслуживания (QoS) в сетях?

5. Пропускная способность
6. Задержка
7. Пакетная потеря
8. Шифрование

**Задание № 10. Прочитайте вопрос, выберите несколько правильных ответов. Обведите кружочками номера правильных ответов.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, 37, У1, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Какие из следующих устройств могут использоваться для маршрутизации трафика в сети? (Выберите все подходящие варианты)

5. Коммутатор

6. Маршрутизатор
7. Мост
8. Шлюз

**Задание № 11. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 37, У1, У4, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2.)*

Опишите основные функции и задачи маршрутизатора в телекоммуникационных сетях

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 12. Прочитайте вопрос, запишите развернутый ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 36, У1, У6, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Объясните, что такое протоколы передачи данных и как они влияют на взаимодействие между устройствами в сети.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание № 13. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 35, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Что такое IP-адрес??

Ответ:

---



**Задание № 14. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 35, У3, У6, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Назовите два основных типа топологий сетей?

Ответ:

---

**Задание № 15. Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 33, 35, У1, У2, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3.)*

Что такое NAT?

Ответ:

---

**Задание № 16 Прочитайте вопрос, запишите короткий ответ.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 37, У1, У3, У6, ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.4.)*

Какова основная функция DNS в сети?

Ответ:

---

**Задание № 17. Прочитайте ситуационную задачу и опишите, какие шаги вы предпримете для обеспечения надежной связи между офисами.**  
*(оцениваемые знания, умения, компетенции: У5, ПО 2, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4.)*

Ваша компания планирует расширение сети и подключение новых офисов в разных городах

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



2. Кольцо
3. Звезда
4. Сетка

## Ключи ответов

ВАРИАНТ 1	
Номер задания	Правильный ответ
1.	1-б 2-в 3-а 4-г
2.	1-а 2-б 3-в 4-г
3.	2
4.	3
5.	3
6.	2
7.	1,2,4
8.	1,3
9.	1,2,4
10.	1,2,3
11.	<p>Переключение пакетов: Коммутатор принимает входящие данные (пакеты) от одного устройства и направляет их к соответствующему выходному порту, связанному с целевым устройством. Это позволяет эффективно передавать данные только тем устройствам, для которых они предназначены, минимизируя ненужный трафик.</p> <p>Формирование таблицы MAC-адресов: Коммутатор создает и поддерживает таблицу MAC-адресов, которая сопоставляет физические адреса устройств с портами коммутатора. Это позволяет ему быстро определять, куда направлять пакеты, основываясь на адресе назначения.</p> <p>Улучшение производительности сети: За счет уменьшения коллизий и повышения скорости передачи данных коммутаторы значительно улучшают производительность сети по сравнению с хабами. Каждый порт коммутатора может работать в полнодуплексном режиме, что позволяет одновременно отправлять и получать данные.</p> <p>Поддержка VLAN: Коммутаторы могут поддерживать виртуальные локальные сети (VLAN), что позволяет разделять одну физическую сеть на несколько логических сетей. Это улучшает безопасность и управляемость сети, а также позволяет изолировать трафик между различными группами пользователей.</p>

	<p>Контроль доступа и безопасность: Коммутаторы могут реализовывать функции безопасности, такие как фильтрация по MAC-адресам, аутентификация пользователей и защита от атак (например, DHCP Snooping, Port Security). Это помогает предотвратить несанкционированный доступ к сети.</p> <p>Мониторинг и управление трафиком: Современные коммутаторы могут поддерживать функции мониторинга трафика, такие как SNMP (Simple Network Management Protocol), что позволяет администраторам отслеживать производительность сети и выявлять проблемы.</p> <p>Качество обслуживания (QoS): Коммутаторы могут поддерживать механизмы QoS, которые позволяют приоритизировать трафик для определенных приложений или пользователей. Это особенно важно для приложений, чувствительных к задержкам, таких как VoIP и видеоконференции.</p> <p>Поддержка PoE (Power over Ethernet): Некоторые коммутаторы поддерживают технологию PoE, позволяющую передавать электрическую энергию через сетевые кабели вместе с данными. Это удобно для подключения устройств, таких как IP-камеры и точки доступа, без необходимости в дополнительных источниках питания.</p>
12.	<p>Сети передачи данных — это системы, которые обеспечивают передачу данных между различными устройствами и пользователями. Они позволяют обмениваться информацией, обеспечивая связь между компьютерами, серверами, мобильными устройствами и другими сетевыми элементами.</p> <p><u>Основные компоненты сетей передачи данных:</u></p> <p>Устройства: Включают компьютеры, серверы, маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа и другие устройства, которые участвуют в передаче данных.</p> <p>Средства передачи: Это физические каналы, по которым передаются данные, такие как витая пара, оптоволоконные кабели, радиоволны и т.д.</p> <p>Протоколы: Наборы правил и стандартов, которые определяют, как данные передаются и обрабатываются в сети. Примеры включают TCP/IP, HTTP, FTP и другие.</p> <p>Сетевое оборудование: Устройства, которые управляют и направляют трафик в сети, такие как маршрутизаторы и коммутаторы.</p>
13.	MAC-адрес
14.	Топология сети
15.	это сетевой протокол, который автоматически назначает IP-адреса и другие параметры конфигурации сетевым устройствам в

	локальной сети
16.	это преобразование частных IP-адресов, используемых в локальной сети, в один или несколько публичных IP-адресов, которые используются для доступа в Интернет.
17.	<p><b>Анализ требований системы:</b>  Определию конкретные требования к пропускной способности и задержке для новой системы. Это включает в себя оценку объема передаваемых данных, типов трафика (например, видео, голос, данные) и количества одновременно подключенных пользователей.</p> <p><b>Оценка текущей инфраструктуры:</b>  Проведу аудит существующей сетевой инфраструктуры, включая оборудование (маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа), типы соединений (оптоволокно, медные кабели) и пропускную способность текущих каналов.</p> <p><b>Обновление сетевого оборудования:</b>  При необходимости обновлю или заменю устаревшее оборудование на более современные модели, поддерживающие высокие скорости передачи данных и функции QoS (Quality of Service) для приоритизации трафика.</p> <p><b>Оптимизация сети:</b>  Реализую топологию сети, которая минимизирует задержки, например, используя коммутаторы с низкой задержкой и избегая избыточных маршрутов. Также рассмотрю возможность использования технологии VLAN для сегментации трафика.</p> <p><b>Использование оптоволоконных соединений:</b>  Если это возможно, заменю медные кабели на оптоволоконные, так как они обеспечивают более высокую пропускную способность и меньшую задержку на больших расстояниях.</p> <p><b>Настройка QoS:</b>  Настрою механизмы QoS на сетевом оборудовании для приоритизации критически важного трафика, что поможет обеспечить необходимую производительность для новой системы.</p> <p><b>Мониторинг и тестирование:</b>  Внедрю системы мониторинга для отслеживания производительности сети и выявления узких мест. Проведу тестирование сети перед запуском новой системы, чтобы убедиться, что она соответствует требованиям.</p> <p><b>Обучение персонала:</b></p>

	<p>Обучу IT-персонал и пользователей новым процессам и технологиям, связанным с внедрением системы, чтобы обеспечить эффективное использование ресурсов.</p> <p>Планирование резервирования: Разработаю план резервирования и восстановления на случай сбоев, чтобы минимизировать время простоя и обеспечить бесперебойную работу системы.</p>
18.	<p>Сбор информации: Поговорю с пользователями, чтобы выяснить детали проблемы: когда она началась, какие устройства и приложения затронуты, есть ли у всех пользователей одинаковые проблемы или только у некоторых.</p> <p>Проверка состояния сети: Проверю состояние сетевого оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа) на наличие индикаторов ошибок или предупреждений. проверю, что все устройства включены и работают корректно.</p> <p>Тестирование подключения: Выполню тесты подключения, используя команды, такие как ping для проверки доступности внешних ресурсов (например, ping google.com). Использую команду tracer (или traceroute на Unix-системах) для определения маршрута до целевого адреса и выявления возможных узких мест или сбоев на пути.</p> <p>Проверка конфигурации сети: проверю, что настройки IP-адресации (например, DHCP) корректны и что устройства получают правильные IP-адреса и параметры (маска подсети, шлюз, DNS). Проверю настройки прокси-сервера, если он используется, и проверю, что они правильные.</p> <p>Анализ журналов: Просмотрю журналы событий на маршрутизаторах и коммутаторах для выявления ошибок или предупреждений, которые могут указывать на проблемы с сетью.</p> <p>Проверка интернет-провайдера: Свяжусь с интернет-провайдером, чтобы узнать, нет ли у них проблем с сетью или плановых работ, которые могут влиять на доступ к интернету.</p> <p>Тестирование на разных устройствах: Проверю доступ к интернету на нескольких устройствах (компьютерах, смартфонах, планшетах) для определения,</p>

	<p>является ли проблема локальной или затрагивает всю сеть.</p> <p>Перезагрузка оборудования: Если проблема не решена, попробую перезагрузить маршрутизатор и коммутаторы, так как это может устранить временные сбои.</p> <p>Документация и отчет: Запишу все шаги, предпринятые для диагностики и устранения проблемы, а также результаты тестов. Это поможет в будущем при возникновении аналогичных проблем.</p> <p>Информирование пользователей: После устранения проблемы проинформирую пользователей о том, что доступ к интернету восстановлен, и объясню, что было сделано для решения проблемы.</p>
19.	2
20.	3
<b>ВАРИАНТ 2</b>	
Номер задания	Правильный ответ
1.	1-б 2-в 3-а 4-г
2.	1-б 2-г 3-в 4-а
3.	3
4.	3
5.	3
6.	3
7.	1,2,3
8.	1,2
9.	1,2,3
10.	2,4
11.	Ответ должен включать функции маршрутизации, фильтрации трафика, управления трафиком и обеспечения безопасности
12.	Ответ должен описывать, что такое протоколы, их виды (например, TCP, UDP) и их роль в обеспечении связи
13.	Уникальный адрес устройства в сети, используемый для идентификации и маршрутизации



14.	Звезда, шина
15.	это метод преобразования частных IP-адресов в публичные и наоборот
16.	это преобразование доменных имен в IP-адреса
17.	<p>Оценка потребностей в пропускной способности и типах соединений (например, MPLS, VPN).</p> <p>Выбор подходящих технологий для связи (например, выделенные линии, VPN через Интернет).</p> <p>Настройка маршрутизаторов и коммутаторов для обеспечения надежной маршрутизации.</p> <p>Обеспечение безопасности соединений (например, использование шифрования).</p> <p>Проведение тестирования сети перед запуском.</p> <p>Обучение сотрудников по использованию новых систем и технологий.</p>
18.	<p>Проведение диагностики сети с использованием инструментов мониторинга (например, ping, traceroute).</p> <p>Проверка загрузки сети и использования пропускной способности (например, с помощью SNMP).</p> <p>Анализ журналов маршрутизаторов и коммутаторов на наличие ошибок.</p> <p>Проверка состояния оборудования (коммутаторов, маршрутизаторов, кабелей).</p> <p>Определение наличия узких мест в сети и их устранение (например, добавление пропускной способности, оптимизация маршрутов).</p> <p>Обсуждение с пользователями для получения дополнительной информации о проблемах и их времени возникновения.</p>
19.	2
20.	3

### **Критерии оценивания ответов, полученных в ходе тестирования**

За каждый верный ответ выставляется 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов. Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются.

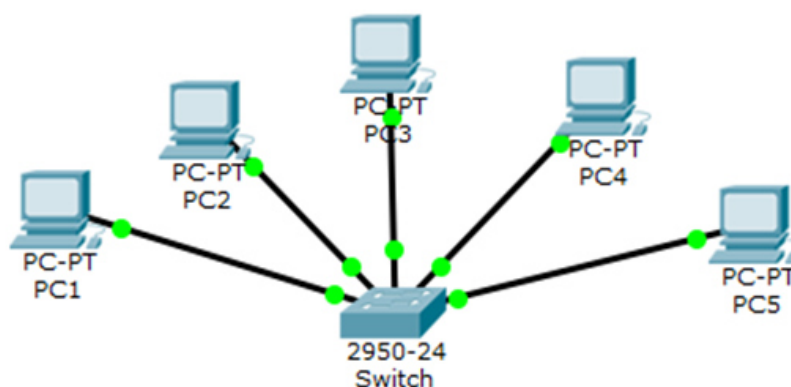
Результаты тестирования определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

Результаты тестирования			
Баллы	Оценка	Доля выполненных заданий	Уровень сформированности компетенций
0-5 баллов	2 (неудовлетворительно)	0-25%	низкий
6-10 баллов	3 (удовлетворительно)	30-50%	базовый
11-15 баллов	4 (хорошо)	55-75%	повышенный
16-20 баллов	5 (отлично)	80-100%	высокий

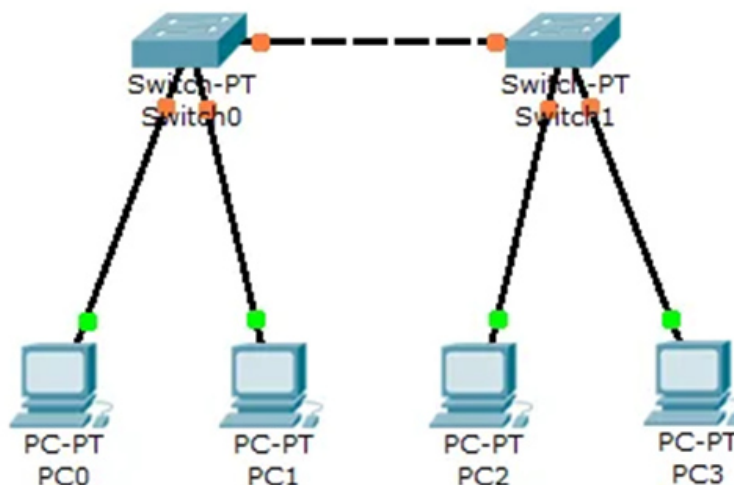
**3.2. Практические задания. Собрать необходимую топологию сети (согласно рисунку варианта) в симуляторе сети передачи данных - Cisco Packet Tracer, запустить и настроить IP-адрес на каждой машине и проверить доступность IP-адреса или хоста в сети (IP ping).**

*(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 32, У3, У4, У5, ПО 1, ПО 2, ПО 3, ПО 4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.)*

#### Вариант 1



#### Вариант 2



### 3. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

#### **Основные источники:**

1. Костров Б. В. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2019 -224 с.
2. Компьютерные сети 5-е изд., учебное пособие /Новожилов Е.О. – М.:ИЦ Академия,2017 г.
3. Компьютерные сети. Учебное пособие/ Кузин А.В., Кузин Д.А.- М.: Форум,2017 -190 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Костров Б. В. , Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии,
3. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2013.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

##### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

- Васин, Н. Н. Сети и системы передачи информации : методические указания по курсовому проектированию / Н. Н. Васин, М. В. Кузнецов, И. В. Ротенштейн. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 58 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/73837> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <https://www.iprbookshop.ru/106617.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>