

Приложение 1 к рабочей программе  
по дисциплине ОП.11 «Компьютерные сети»

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

## **ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование  
Квалификация: программист

Екатеринбург  
2022

Приложение 1 к рабочей программе  
по дисциплине ОП.11 «Компьютерные сети»

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

## **ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Екатеринбург  
2022



**Оценочные средства составил:**

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

**Одобрено** цикловой комиссией  
Информационных технологий и  
АСУ кафедры Информационных  
систем и технологий.

Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ О.М. Тюпина

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Н. Белякова

## 1 Требования к освоению дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Компьютерные сети» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (базовой подготовки), следующими практическими опытами, умениями и знаниями:

***практическим опытом:***

- работы с инфокоммуникационными системами и сетями;

***уметь:***

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

***знать:***

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.
- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Указанные знания и умения формируют профессиональные и общекультурные компетенции, представленные таблице 1.

Таблица 1

Индекс компетенции	Компетенция
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 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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК-4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

## 2 Показатели и критерии оценивания компетенций

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 2):

Таблица 2

Индекс компетенции	Результаты обучения (описание компетенции)	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по методам анализа и синтеза различных электрических цепей и расчета их параметров. 2 Умеет анализировать и синтезировать электрические цепи, рассчитывать параметры электрических цепей. Умеет выбирать методы анализа и синтеза электрических цепей. Умеет применять различные способы расчета электрических цепей, в зависимости от поставленной задачи.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по методам анализа и синтеза различных электрических цепей и расчета их параметров. Знает критерии оценки качества выполнения лабораторных и практических работ. 2 Умеет анализировать и синтезировать электрические цепи, рассчитывать параметры электрических цепей. Умеет выбирать методы анализа и синтеза электрических цепей. Умеет искать и анализировать информацию для решения различных задач, связанных с анализом и синтезом электрических цепей.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по методам анализа и синтеза различных электрических цепей и расчета их параметров. Знает принципы работы в коллективе. 2 Умеет анализировать и синтезировать электрические цепи, рассчитывать параметры электрических цепей. Умеет выбирать методы анализа и синтеза электрических цепей. Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях. Умеет выполнять лабораторные и практические работы в коллективе и находить общий язык с его участниками.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по методам анализа и синтеза различных электрических цепей и расчета их параметров. Знает информационно-коммуникационные

	социального и культурного контекста.	технологии для выполнения лабораторных и практических работ. 2 Умеет анализировать и синтезировать электрические цепи, рассчитывать параметры электрических цепей. Умеет выбирать методы анализа и синтеза электрических цепей. Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях. Умеет составлять конспекты, читать и анализировать конспекты, научную и техническую литературу.
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.	в 1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по методам анализа и синтеза различных электрических цепей и расчета их параметров. Знает различные технологии для выполнения лабораторных и практических работ. 2 Умеет анализировать и синтезировать электрические цепи, рассчитывать параметры электрических цепей. Умеет выбирать методы анализа и синтеза электрических цепей. Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях. Умеет использовать различные технологии для выполнения лабораторных и практических работ, а также поиска информации.
ОК-10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	на и 1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по методам анализа и синтеза различных электрических цепей и расчета их параметров. Знает различные технологии для выполнения лабораторных и практических работ. 2 Умеет анализировать и синтезировать электрические цепи, рассчитывать параметры электрических цепей. Умеет выбирать методы анализа и синтеза электрических цепей. Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях. Умеет пользоваться русскоязычной и иностранной литературой и технической документацией к различному оборудованию.
ПК-4.1	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	1 Знает виды программного обеспечения, используемых в компьютерных сетях, способы их установки, настройки и обслуживания. 2 Умеет устанавливать, настраивать и обслуживать различные виды программного обеспечения компьютерных сетей.
ПК-4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	1 Знает виды угроз для программного обеспечения компьютерных сетей и способы их реализации. Знает способы защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа.

		2 Умеет защищать компьютерные сети от не-санкционированного доступа с использованием аппаратного и программного обеспечения.
--	--	--

### 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлен в таблице 3

Таблица 3

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные средства
<b>ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ	Зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 3, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа №1, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ	Экзамен
<b>ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ	Зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 3, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ	Экзамен
<b>ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ	Зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 3, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ	Зачет
<b>ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного кон-</b>		

<b>текста</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ	Зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 3, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ	Экзамен
<b>ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ	Зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 3, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ	Экзамен
<b>ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ	Зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 3, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ	Экзамен
<b>ПК 4.1 - Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ	Зачет
<b>ПК 4.4 - Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 6, в соответствии с методическими указаниями по	Зачет

	выполнению лабораторных работ	
--	-------------------------------	--

## 4 Формы текущего контроля уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

### 4.1. Лабораторные работы по дисциплине (модулю):

Лабораторная работа №1,2 Исследование функций продвижения и фильтрации кадров в коммутаторов

Лабораторная работа №3,4 Исследование настройки VLAN на коммутаторах по протоколу IEEE 802.1Q

Лабораторная работа №5,6 Исследование режимов работы протокола STP

#### Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответа на контрольные вопросы к каждой лабораторной работе. Объем и качество освоения обучающимися лабораторной работы, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам ее защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Студент не демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

### 4.2. Практические задания по дисциплине (модулю):

Практическое занятие №1 Изучение принципов построения формирователя и анализатора поля CRC

Практическое занятие №2 Составление плана IP-адресации сети

Практическое занятие №3 Изучение режимов работы протокола HDLC

#### Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответа на контрольные вопросы к каждому практическому занятию. Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к практическим занятиям выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Студент не демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

### 4.3. Самостоятельные работы по дисциплине (модулю):

Самостоятельная работа №1 по дисциплине «Компьютерные сети».

#### Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы на экзамене, а так же при защите лабораторных работ и практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам экзамена и защиты лабораторных работ и практических занятий и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицами 4, 5, 6.

## **5 Формы промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций (знаний, умений)**

Формой промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций знаний и умений по дисциплине «Компьютерные сети» является экзамен.

Перечень вопросов на экзамен

- 1 Понятие компьютерных сетей. Их классификация.
- 2 Семиуровневая эталонная модель взаимодействия открытых систем. Назначение уровней.
- 3 Топологии локальных вычислительных сетей. Их достоинства и недостатки.
- 4 Методы доступа к передающей среде ЛВС.
- 5 Форматы кадров Ethernet, Token Ring, FDDI.
- 6 Спецификации сетей стандарта IEEE 802.3. Характеристики сетей. Особенности построения.
- 7 Устройство и принцип действия концентраторов. Виды концентраторов.
- 8 Устройство и принцип действия мостов. Виды мостов.
- 9 Назначение и классификация коммутаторов. Область их использования. Структурная схема коммутаторов. Режимы коммутации.
- 10 Назначение протокола STP. Принцип работы. Формат пакета BPDU.
- 11 Назначение маршрутизаторов. Структурная схема. Принцип работы. Состав таблицы маршрутизации.
- 12 Назначение и принцип работы шлюзов.
- 13 Назначение протокольного стека TCP/IP. Его эталонная модель, назначение протоколов. Инкапсуляция стека TCP/IP.
- 14 Адресация узлов в сети по протоколу IPv4. Классы сетей. Организация подсетей. Составление плана IP адресации сети.
- 15 Адресация узлов сети по протоколу IPv6. Виды адресов, их форматы.
- 16 Назначение протокола IP. Формат пакета IPv4 и IPv6. Назначение полей. Виды опций и их структура.
- 17 Назначение протокола TCP. Формат пакета. Процедуры установления и разъединения соединения, передачи данных.
- 18 Назначение протокола UDP. Формат пакета. Инкапсуляция и мультиплексирование UDP. Процедура передачи данных.
- 19 Назначение протокола RIP. Формат пакета. Процедура создания таблицы маршрутизации. Выбор маршрута.
- 20 Назначение протокола OSPF. Формат пакета. Процедура создания таблицы маршрутизации. Выбор маршрута.
- 21 Назначение протокола HDLC. Формат кадра. Виды кадров. Процедура обмена кадрами в режиме PNO и ACP.
- 22 Назначение VLAN. Виды VLAN и их особенности. Принцип построения VLAN по протоколу IEEE 802.1q.
- 23 Понятие агрегированного канала. Виды агрегированных каналов. Порядок их настройки.

### Критерий оценки освоения

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на экзаменационные вопросы. Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Ответ на экзаменационные вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответ на экзаменационные вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Экзаменационное задание выполнены недостаточно самостоятельно. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Студент не демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, проявляется недостаточность знаний и умений. Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений.

## Литература

### Основные источники:

1. Оливер, Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер ; перевод И. В. Сеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0054-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87999.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 179 с. — ISBN 978-985-503-947-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93384.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### Дополнительные источники:

3. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0071-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87989.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102731.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

