

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 материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП.07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

для специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

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
«___» _____ 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП.07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

для специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Оценочные материалы составил:

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

Одобрено цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.

Протокол 3 от 26.11.25

Председатель цикловой комиссии

Е.С. Тарасов

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

А.Н. Белякова

Оценочные материалы составил:

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

Одобрено цикловой комиссией

Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.

Протокол ____ от _____

Председатель цикловой комиссии

_____ Е.С. Тарасов

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 СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, следующими умениями и знаниями:

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;
- организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;

знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- правила оформления документов;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- коммуникационное оборудование;
- сетевые протоколы;
- коммуникационное оборудование;
- сетевые протоколы;
- основы современных операционных систем;
- основы современных систем управления базами данных;
- устройство и функционирование современных ИС.

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

Таблица 1

Индекс компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерные сети» является дифференцированный зачет.

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 построению компьютерных сетей, их моделей и технологий обмена данными в них. 2 Умеет настраивать различные услуги с помощью сетевых устройств компьютерных сетей, работать с программным обеспечением ПК и устанавливать его, работать с протоколами и различным оборудованием компьютерных сетей. 3. Обладает практическим опытом работы в компьютерных сетях, настраивать различные услуги и оборудование компьютерных сетей, разрабатывать мультисервисные сети.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по построению компьютерных сетей, их моделей и технологий обмена данными в них. 2 Умеет настраивать различные услуги с помощью сетевых устройств компьютерных сетей, работать с программным обеспечением ПК и устанавливать его, работать с протоколами и различным оборудованием компьютерных сетей. 3. Обладает практическим опытом работы в компьютерных сетях, настраивать различные услуги и оборудование компьютерных сетей, разрабатывать мультисервисные сети.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по построению компьютерных сетей, их моделей и технологий обмена данными в них. 2 Умеет настраивать различные услуги с помощью сетевых устройств компьютерных сетей, работать с программным обеспечением ПК и устанавливать его, работать с протоколами и различным оборудованием компьютерных сетей. 3. Обладает практическим опытом работы в компьютерных сетях, настраивать различные услуги и оборудование компьютерных сетей, разрабатывать мультисервисные сети.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по построению компьютерных сетей, их моделей и технологий обмена данными в них.

		2 Умеет настраивать различные услуги с помощью сетевых устройств компьютерных сетей, работать с программным обеспечением ПК и устанавливать его, работать с протоколами и различным оборудованием компьютерных сетей. 3. Обладает практическим опытом работы в компьютерных сетях, настраивать различные услуги и оборудование компьютерных сетей, разрабатывать мультисервисные сети.
ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по построению компьютерных сетей, их моделей и технологий обмена данными в них. 2 Умеет настраивать различные услуги с помощью сетевых устройств компьютерных сетей, работать с программным обеспечением ПК и устанавливать его, работать с протоколами и различным оборудованием компьютерных сетей. 3. Обладает практическим опытом работы в компьютерных сетях, настраивать различные услуги и оборудование компьютерных сетей, разрабатывать мультисервисные сети.

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 материалы
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1-9, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических занятий.	Зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		
Практическое занятие	Практические занятия №1-9, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических занятий.	Зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1-9, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических занятий.	Зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет

Практическое занятие	Практические занятия №1-9, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических занятий.	Зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.		
Практическое занятие	Практические занятия №1-9, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических занятий.	Зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет

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

4.1 Лабораторные работы

Лабораторная работа №1,2 Базовая настройка сетевого оборудования.

Лабораторные работы №3,4,5 Управление доступом к межсетевым устройствам.

Лабораторные работы №6,7 Настройки VLAN по протоколу IEEE 802.1Q.

Лабораторные работы №8,9 Настройка маршрутизации между VLAN.

Лабораторные работы №10,11,12 Настройка статической маршрутизации.

Лабораторные работы №13,14,15 Настройка маршрутизации по протоколу OSPF.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе выполнения лабораторной работы. Объем и качество освоения обучающимися лабораторных работ, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Оценка	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных 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. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

4.2 Практические занятия

Практические занятия №1,2 Изучение построения и принципа работы формирователя и анализатора поля CRC.

Практические занятия №3,4 Настройка агрегированных каналов.

Практические занятия №5,6 Изучение работы протокола STP.

Практические занятия №7,8,9 Настройка IP-адресации в сети передачи данных.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе выполнения практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися практических занятий, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Оценка	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к практическим занятиям выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных 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. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

4.3 Самостоятельные работы

Самостоятельная работа по теме 2.2 «Стандарты ЛВС»: оформление отчетов по практическим занятиям.

Самостоятельная работа по теме 3.3 «Маршрутизация в компьютерных сетях»: оформление отчетов по практическим занятиям; подготовка к выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа по теме 4.3 «Протоколы уровня приложений». оформление отчетов по практическим занятиям; подготовка к дифференцированному зачету.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы дифференцированного зачета, а также при защите лабораторных работ и практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам дифференцированного зачета, защиты лабораторных работ и практических занятий и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицами 4, 5, 7.

4.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по разделу 1 «Общие сведения о компьютерных сетях».

Тестовые задания по разделу 2 «Локальные вычислительные сети».

Тестовые задания по разделу 3 «Устройства межсетевого взаимодействия».

Тестовые задания по разделу 4 «Протоколы компьютерных сетей».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 6 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

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

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

Перечень вопросов на дифференцированный зачет:

- 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 РНО и АСР.

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 ответов на вопросы. Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Ответ на вопросы выполнен самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных 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 вопросы подготовлен самостоятельно, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных 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»	Ответ на вопросы выполнен недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений по дисциплине.

Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации, представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <http://aup.uisi.ru>.

Литература

1 Основные печатные и/или электронные издания:

1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст : электронный.

2. Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность : учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широбокова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — Текст : электронный.

2 Дополнительные издания:

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный.

2. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст : электронный.