

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
Минина Е.А.
2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.03 Программное обеспечение инфокоммуникационных систем

Направление подготовки / специальность: 11.04.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»

Направленность (профиль) /специализация: Сети, системы и устройства
телекоммуникаций

Форма обучения: очная, заочная

Год набора: 2026

Разработчик (-и):
к.т.н., доцент

старший преподаватель

подпись / Д.В.Кусайкин /

подпись / Е.В. Юрченко /

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании многоканальной электрической
связи (МЭС)

Протокол от 28.11.2025 г. № 4

Заведующий кафедрой _____ / Е.И. Гниломёдов/
подпись

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
Минина Е.А.
«___» _____ 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.В.03 «Программное обеспечение инфокоммуникационных систем»

Направление подготовки / специальность: **11.04.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) /специализация:**Сети, системы и устройства
телеkomмуникаций**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2026

Разработчик:
к.т.н., доцент

_____ / Д.В.Кусайкин /
подпись

старший преподаватель

_____ /Е.В. Юрченко /
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании многоканальной электрической
связи (МЭС)

Протокол от 28.11.2025 г. № 4

Заведующий кафедрой _____ /Е.И. Гниломёдов/
подпись

Екатеринбург, 2025

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенций | Этап | Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик) |
|---|--|------|---|
| <i>ПК-2 Способен к выявлению, устранению и документированию ошибок в работе сетевых устройств</i> | ПК 2.2 Способен проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения | 2 | Б2.В.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика (1 этап) Б1.В.06 Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях (1 этап) |

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет, экзамен

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1. Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

| Индикатор освоения компетенции | Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|--|---|---|
| ПК 2.2 Способен проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками документирования изменений в конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения | <p>Демонстрирует уверенные знания об нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий</p> <p>Умеет проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения.</p> <p>Выполняет документирование изменений в конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения</p> |

Шкала оценивания к зачету

| Бинарная шкала | Критерии оценки |
|-----------------------|--|
| Зачтено | Самостоятельно и правильно выполнил задания, предусмотренные практическими работами, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение и обосновывал применяемые методики измерения, используя понятия, ссылаясь на основные базовые стандарты |
| Не засчитано | Не выполнены расчеты или они выполнены неправильно, т. е. значения параметров не соответствуют выданному заданию. Не сделаны выводы по проделанной работе и не дано обоснование своим решениям и используемым методикам. |

Шкала оценивания к экзамену

| Бинарная шкала | Критерии оценки |
|-----------------------|---|
| отлично | <p>На высоком уровне знает нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p>На высоком уровне умеет проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения.</p> <p>На высоком уровне владеет навыками документирования изменений в конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения.</p> |
| хорошо | <p>На среднем уровне знает нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p>На среднем уровне умеет проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения.</p> <p>На среднем уровне владеет навыками документирования изменений в конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения.</p> |
| удовлетворительно | <p>На базовом уровне знает нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p>На базовом уровне умеет проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения.</p> <p>На базовом уровне владеет навыками документирования изменений в конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения.</p> |
| неудовлетворительно | <p>Не способен корректно представить нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p>Не способен корректно проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения.</p> <p>Не способен корректно пользоваться навыками документирования изменений в конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения.</p> |

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы и методы текущего контроля

| Тема и/или раздел | Формы/методы текущего контроля успеваемости |
|---|--|
| ПК 2.2 Способен проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения | |
| Раздел 1 Введение | Экзамен Зачет |
| Раздел 2 Основы построения ПО инфокоммуникационных систем | Экзамен Зачет |
| Раздел 3 Общая структура и принципы функционирования микропроцессорных систем | Экзамен Зачет |
| Раздел 4 Система команд микропроцессора и способы адресации | Экзамен Зачет Практические занятия - зачет |
| Раздел 5 Средства автоматизированного проектирования микропроцессорной техники | Экзамен Зачет |
| Раздел 6 Программное обеспечение цифровых систем распределения сообщений (ЦСРС) | Экзамен Зачет Практические занятия - зачет |
| Раздел 7 Системы коммутационных программ, программ технического обслуживания, административных программ | Экзамен Зачет Практические занятия - зачет |
| Раздел 8 Диспетчеризация программных процессов | Экзамен Зачет Практические занятия - зачет |

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ПК 2.2 Способен проводить работы по устранению по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем, установке средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения

Практическое занятие по теме «Таблицы пересчета абонентских номеров»

Задание:

1 Для ЦСК заданной емкости определить структуру таблиц пересчета списочных номеров в станционные при использовании методов одноступенчатой и двухступенчатой дешифрации, если сеть имеет семизначную нумерацию. Для каждого варианта организации таблиц определить резервируемый объем памяти, адресацию выделенных областей памяти, указать достоинства и недостатки одноступенчатой и двухступенчатой дешифрации. Исходные данные приведены в таблице 1.

Примечание. Значения адресов указаны в шестнадцатеричной системе.

В ответ необходимо включить:

- план нумерации абонентов АТС;
- таблицу одноступенчатой дешифрации с указанием адресов ячеек и их содержимого; расчет объема памяти под таблицу; пояснения по процедуре пересчета номеров;

- таблицы для двухступенчатой дешифрации с указанием адресов ячеек и их содержимого; расчет объема памяти под таблицы; пояснения по процедуре пересчета номеров;
- достоинства и недостатки методов одноступенчатой и двухступенчатой дешифрации.

Таблица 1 – Исходные данные для задания 3.1

| Параметр | № варианта | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Емкость АТС, тыс. номеров | 4,3 | 2,5 | 3,7 | 4,5 | 2,8 | 3,4 | 4,2 | 2,6 | 3,5 | 2,3 |
| Начальные адреса областей памяти для размещения таблиц | 9A00 9E00 A200 A600 AA00 AE00 | A800 AC00 B000 B400 | B400 B800 BC00 C000 C400 | C200 C600 CA00 CE00 | D500 D900 DD00 E100 | E300 E700 EB00 EF00 | C900 CE00 D200 D600 | DF00 E300 E700 EB00 | E500 E900 ED00 F100 | F200 F600 FA00 FE00 F500 |

2 Заполнить таблицу нормализованных сотен (НС) заданной ЦСК. Составить индивидуальное слово абонентской характеристики (АХ) для заданного абонента и определить адрес хранения её на первой ступени АХ, если базовый адрес таблицы первой ступени АХ 44000. Исходные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для выполнения задания 3.2

| № варианта | Исходные данные | | |
|------------|-----------------|---------|---------|
| | индекс РАТС | Емкость | СНА |
| 1 | 229 | 1984 | 2290870 |
| 2 | 370 | 1024 | 3700299 |
| 3 | 432 | 1088 | 4320855 |
| 4 | 567 | 1152 | 5670420 |
| 5 | 641 | 1216 | 6410516 |
| 6 | 758 | 1280 | 7580435 |
| 7 | 924 | 1344 | 9241143 |
| 8 | 275 | 1408 | 2751322 |
| 9 | 639 | 1472 | 6390681 |
| 10 | 364 | 1536 | 3640964 |

В ответ необходимо включить:

- план нумерации заданной ЦСК;
- таблицу НС, заполненную для заданной ЦСК;
- адрес абонентской характеристики и индивидуальное слово характеристики для заданного абонента;
- краткие пояснения по порядку определения списочного номера при фиксации вызова от абонента.

ПК-2 Способен к выявлению, устранению и документированию ошибок в работе сетевых устройств

Типовые вопросы и задания к зачету:

- 1 Основные принципы построения ПО
- 2 Основные требования к ПО
- 3 Этапы разработки ПО

- 4 Понятие микропроцессорной системы
- 5 Тип архитектур микропроцессоров CISC, RISC, VLIW-архитектуры
- 6 Принстонская и Гарвардская архитектура микропроцессоров
- 7 Структура микропроцессорных систем. Назначение основных блоков, регистров, шин.
- 8 Классификация команд процессора
- 9 Формат команды обработки данных
- 10 Формат команды пересылки данных
- 11 Формат команды передачи управления
- 12 Способы адресации: прямая, непосредственная, косвенная, относительная
- 13 Микропрограмма выполнения однословной команды обработки данных
- 14 Микропрограмма выполнения однословной команды пересылки данных
- 15 Микропрограмма выполнения однословной команды безусловной передачи управления

Типовые вопросы и задания к экзамену:

- 1 Основные принципы построения ПО
- 2 Основные требования к ПО
- 3 Этапы разработки ПО
- 4 Понятие микропроцессорной системы
- 5 Тип архитектур микропроцессоров CISC, RISC, VLIW-архитектуры
- 6 Принстонская и Гарвардская архитектура микропроцессоров
- 7 Структура микропроцессорных систем. Назначение основных блоков, регистров, шин.
- 8 Классификация команд процессора
- 9 Формат команды обработки данных
- 10 Формат команды пересылки данных
- 11 Формат команды передачи управления
- 12 Способы адресации: прямая, непосредственная, косвенная, относительная
- 13 Микропрограмма выполнения однословной команды обработки данных
- 14 Микропрограмма выполнения однословной команды пересылки данных
- 15 Микропрограмма выполнения однословной команды безусловной передачи управления
- 16 Факторы, влияющие на выбор САПР
- 17 Содержание этапов проектирования микропроцессоров с использованием САПР
- 18 Языки программирования низкого и высокого уровня для проектирования
- 19 Язык VHDL. Базовые понятия языка и архитектура программ
- 20 Синтаксическая, алгоритмическая и проблемно-ориентированная составляющая языка VHDL
- 21 Функциональная структура памяти данных. Классификация данных. Массивы фиксированной длины. Массивы переменного размера
- 22 Структуры полупостоянных данных: виды таблиц, принцип пересчета списочных номеров в станционные номера
- 23 Принцип пересчета станционных номеров в списочные, пересчет кодов направлений в номера направлений
- 24 Структуры оперативных данных: данные о состоянии контрольных точек комплектов
- 25 Структуры оперативных данных: данные о состоянии путей в коммутационном поле
- 26 Структуры оперативных данных: данные о состоянии вызова
- 27 Автоматная модель коммутационной системы. Граф установления соединения 28 Структура системы коммутационных программ

- 28 Алгоритмы основных типов коммутационных программ: программная организация процесса приема информации
- 29 Алгоритм приема номера, алгоритм поиска полупостоянных данных
- 30 Алгоритм поиска путей в коммутационном поле
- 31 Состав программ технического обслуживания. Виды контроля. Программы диагностики
 - 33 Виды диагностических тестов
 - 34 Состав системы административных программ
 - 35 Состав операционной системы. Организация запуска программ по расписанию.

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

3.3. Методические материалы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

1. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Программное обеспечение инфокоммуникационных систем». –URL: <http://www.aup.uisi.ru/>.