

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 ПРАКТИКЕ

### Б2.В.02(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки / специальность: 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) / специализация: Транспортные сети и системы связи

Форма обучения: заочная

Год набора: 2026

Разработчик (-и):  
доцент

  
/ Е.И. Гниломедов  
подпись

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

Протокол от 28.11.2025 №4

Заведующий кафедрой   
/ Е.И. Гниломедов

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 ПРАКТИКЕ

### Б2.В.02(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **заочная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и):

доцент

\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломедов

подпись

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

Протокол от 28.11.2025 г. №4

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломедов

подпись

Екатеринбург, 2025

# 1. Перечень результатов обучения (компетенций) с указанием этапов их формирования

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.3-Владеет методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	3	Этап 1 Б1.В.08 Теория связи Этап 2 Б1.О.19 Обработка экспериментальных данных  Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.2-Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	2	Этап 1 Б1.О.11 Персональный менеджмент -
ПК-7 Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы	ПК-7.2 Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования, разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту	4	Этап 1 Б1.В.12 Направляющие системы электросвязи Этап 2 Б1.В.15 Многоканальные телекоммуникационные системы Этап 3 Б1.В.20 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Б1.В.22 Транспортные сети связи
ПК-8 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему	ПК-8.2 Работает с текстовыми редакторами, графическими программами, оформляет содержательную часть проекта, формирует общую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	6	Этап 1 Б1.В.06 Элементная база телекоммуникационных систем Этап 2 Б1.В.08 Теория связи Б1.В.10 Схемотехника телекоммуникационных устройств Этап 3 Б1.В.11

			Оптоэлектроника и нанофотоника Б1.В.12 Направляющие системы электросвязи Этап 4 Б1.В.15 Многоканальные телекоммуникационные системы Б1.В.17 Спутниковые и радиорелейные системы связи Этап 5 Б1.В.20 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Б1.В.22 Транспортные сети связи
--	--	--	--

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## 2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК-1.3-Владеет методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	<p>Свободно владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Отчет по практике не имеет отклонений от индивидуального задания. Материал отчета логически структурирован, полно и глубоко отражает разрабатываемую тему, выполнены необходимые расчеты, есть список используемых источников, с указанием на них ссылок в тексте отчета. При защите отчета свободно ориентируется в материале. Оценка за практику со стороны руководителя от предприятия – отлично.</p>

УК-6.2-Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Умеет планировать и распределять время на сбор, обработку и подготовку материала по теме проектирования, контролирует и выполняет сроки сдачи структурных компонентов проекта, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования.	Умеет полностью самостоятельно без помощи руководителя управлять своим временем, самостоятельно осуществляет планирование своей работы над проектом, изучает материалы по теме выпускной квалификационной работы, формирует материал на основе анализа и проработки. В установленные сроки сдает работу по разделам проекта, итоговые документы по практике. При защите уверенно ориентируется в материалах отчета. Оценка за практику со стороны руководителя от предприятия – отлично.
ПК-7.2 Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования, разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту	Знает современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение, необходимое при подготовке проектов, пакеты презентационных программ. Умеет разрабатывать, оформлять документацию по проектам с использованием современного программного обеспечения, представлять презентационные материалы по проекту	Отчет оформлен с использованием компьютерной техники, с применением текстовых и графических редакторов. Содержание отчета соответствует разделам индивидуального задания. В отчет есть расчетная часть с приведением специализированных расчетов. При защите отчета студент уверенно отвечает на поставленные вопросы, ориентируется в вопросах применения программного обеспечения, использованного при подготовке документации. В отчет есть графический материал, используемый при подготовке презентационных материалов по теме работы в соответствии с заданием.
ПК-8.2 Работает текстовыми редакторами, графическими программами, оформляет содержательную часть проекта, формирует общую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии требованиями нормативно-технических документов	с Знает современные текстовые и графические редакторы, основные руководящие документы по оформлению проектной документации, основные требования к проектной документации, логическую структуру построения и содержания проектных документов. в Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии с существующими требованиями нормативно-технических документов отрасли с применением компьютерной техники, с	Оформление отчёта по практике соответствует существующим требованиям. Отчет логически структурирован, соответствует индивидуальному заданию на практику. Содержание основных разделов глубоко и полно раскрывают тему выпускной квалификационной работы. В отчёте приведены подробные сведения об основных проектных решениях, принятых с учетом и на основании руководящих документов отрасли, перечень которых приведен в библиографическом списке Оценка за практику со стороны руководителя от предприятия – отлично.

	текстовых, графических редакторов и иных программных средств	
--	--	--

## Шкала оценивания.

### Зачет с оценкой

5-балльная шкала	Критерии оценки
«отлично»	<p>Документация по практике сдана вовремя, отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями, отчёт структурирован, соответствует индивидуальному заданию. Объем отчета соответствует 90% объема выпускной квалификационной работы. Выполнены требования нормативной документации по оформлению текстовых и графических материалов. Разделы отчета раскрывают основные вопросы выпускной квалификационной работы. Приведены необходимые расчеты. В отчете присутствует список первоисточников с указанием ссылок на них в тексте отчета. Оценка руководителя практики от предприятия «отлично». При защите отчета уверенно ориентируется в представленном материале, аргументированно отвечает на вопросы.</p>
«хорошо»	<p>Документация по практике сдана вовремя, отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями с незначительными отклонениями, отчёт структурирован, соответствует индивидуальному заданию. Объем отчета соответствует 70% объема выпускной квалификационной работы. Выполнены основные требования нормативной документации по оформлению текстовых и графических материалов. Разделы отчета раскрывают основные вопросы выпускной квалификационной работы. Приведены необходимые расчеты, в расчетах есть некоторые неточности. Приведен список литературы, с указанием ссылок на отдельные источники в тексте отчета.</p> <p>Оценка руководителя практики от предприятия «хорошо»</p> <p>При защите отчета ориентируется в представленном материале, при ответах на вопросы испытывает некоторые затруднения.</p>
«удовлетворительно»	<p>Документация по практике сдана с значительной задержкой от установленных сроков, отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями, при этом допущены значительные отклонения. Отчёт слабо структурирован, допущены отклонения от задания. Объем отчета соответствует 60% объема выпускной квалификационной работы. Разделы отчета раскрывают основные вопросы выпускной квалификационной работы не в полном объеме. Приведены необходимые расчеты, в расчетах допущены значительные ошибки.</p> <p>Приведен список литературы, с указанием ссылок на отдельные источники в тексте отчета.</p> <p>Оценка руководителя практики от предприятия «удовлетворительно»</p> <p>При защите отчета слабо ориентируется в представленном материале, при ответах на вопросы испытывает значительные затруднения.</p>
«неудовлетворительно»	Документация по практике не соответствует выданному заданию. Оформление отчета не соответствует установленным требованиям.

	Содержание отчета не соответствует индивидуальному заданию. Оценка руководителя практики от предприятия «неудовлетворительно» или отсутствует.
--	--

### **3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

#### **3.1. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

В ходе реализации практики используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

<b>Этапы (периоды) практики</b>	<b>Методы текущего контроля успеваемости</b>
Подготовительный	Собеседование по организационным вопросам, инструктаж по охране труда и технике безопасности
Основной	Проверка материала по теме задания на практику, его содержание и объем, проверка соответствия отчета выданному индивидуальному заданию. Наличие основных разделов. Проверка выполнения работ руководителем практики вопросов, предусмотренных программой практики и заданием на практику. Проверка содержания основных разделов. Проверка наличия графических материалов в отчете.
Итоговый	Проверка правильности оформления документации по практике в соответствии с существующими требованиями. Проведение процедуры защиты отчетов.

#### **Типовые вопросы для текущего контроля успеваемости**

Каковы обоснования необходимости выполнения проекта по теме ВКР.

Пояснить основные решения, принятые по технологиям разрабатываемого проекта.

Пояснить выбор оборудования.

Пояснить расчеты по теме работы.

#### **3.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике**

Промежуточная аттестация обучающихся проходит в форме публичной защиты отчета по практике. В отчете по практике и при его защите обучающиеся демонстрируют сформированность компетенций, которые формирует практика.

#### **Типовые вопросы к защите отчета по практике**

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Какие технологии и почему будут реализованы в работе.

Какие нормативные документы применялись при выборе технологий на сетях связи

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Какие сроки выполнения разделов проекта устанавливались в процессе выполнения работы.

Какая литература и нормативные документы использовались при подготовке материалов отчета по тематике ВКР.

Пояснить принципы выбора технологий и оборудования.

ПК-7 Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы

Описать работу схемы организации связи.

Пояснить назначение основных структурных компонентов схемы организации связи.

Пояснить условные графические обозначения разработанной схемы организации связи.

ПК-8 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему

Какие разделы включает разработанный проект по теме выпускной квалификационной работы.

Какие рисунки, схемы отчета будут вынесены в графическую часть.

Какие программные средства применялись при подготовке материала отчета.

### **3.3 Типовые задания на практику**

Индивидуальное задание на практику.

Индивидуальные задания выдаются до начала практики каждому студенту (Приложение).

В процессе прохождения практики студентом ведется дневник. Каждый день в дневнике руководитель практики от института (предприятия, организации), где студент проходит практику делает отметку о выполненном виде деятельности в соответствии с темой ВКР. По результатам прохождения практики руководитель от института (предприятия, организации), где студент проходит практику, пишет отзыв с выставлением оценки. Студент оформляет письменный отчет, который защищается на выпускающей кафедре. Отчет составляется индивидуально каждым студентом, руководствуясь индивидуальным заданием, установленным руководителем практики от учебного заведения в соответствии с профилем обучения студента.

Работа оформляется на листах формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД к оформлению текстовых документов. (Приложение).

Порядок листов в отчете: титульный лист, план-график, дневник, отзыв от предприятия, отзыв от УрТИСИ СибГУТИ, индивидуальное задание, содержание, основной текст, список используемой литературы, приложение

## **4. Учебно-методические материалы по прохождению практики, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

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

1 2) Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гниломедов Е.И., Шестаков И.И. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2023. – 45 с. Электронные данные. - Режим доступа: <http://aup.uisi.ru/4135137>

**Типовые формы листов отчета и дневника практики**  
**Форма титульного листа отчета по практике**

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ  
ФГБОУ «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики  
(СибГУТИ)

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

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
(направление подготовки/специальность)

Транспортные сети и системы связи  
(профиль/специализация)

\_\_\_\_\_ (форма обучения)

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Тип практики: **преддипломная**

в/на

\_\_\_\_\_ (наименование профильной организации/подразделения УрТИСИ СибГУТИ)

**ТЕМА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ**

Выполнил:  
студент группы \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » 202 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

Проверил  
Руководитель практики от УрТИСИ СибГУТИ

« \_\_\_\_\_ » 202 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

оценка за практику \_\_\_\_\_

Екатеринбург 202 \_\_\_\_ г

## Форма листа Содержание

### Содержание

Введение	7
1 Обоснование необходимости выполнения проекта	9
1.1 Характеристика действующего объекта связи	9
1.2 Обоснование необходимости выполнения проекта	17
2 Обзор технологии оптического доступа	18
2.1 Топология PON	18
2.2 Выбор оборудования GPON	25
2.3 Оборудование Ericsson EDA 1500	31
3 Организация оптической сети доступа	41
3.1 Техническое решение	41
3.2 Первый этап развития сети	47
3.3 Второй этап развития сети	49
4 Расчет оборудования и параметров сети доступа	55
4.1 Расчет оборудования	55
4.2 Расчет трафика	59
5 Безопасность жизнедеятельности	62
Заключение	65
Библиография	68
Приложение А	69

					11.03.02.00000Х М.АВС ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отчет по преддипломной практике	Лит.	Лист
Разраб.						X	Листов
Провер.							XX
Реценз.					Пояснительная записка		
Н. контр.							
Утверд.					УрТИСИ СибГУТИ		

## **Форма листа Библиография**

### **Библиография**

- 1 Гольдштейн Б.С. Системы коммутации: Учебник для вузов. 2-е изд.–Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014 г. – 314 с.
- 2 Ронжин П., Казаков В. Предпроектная подготовка и проектирование ЦОДа. // ИнформКурьерСвязь. – 2016. – №5, с. 56-59.
- 3 Официальный сайт Министерства связи и массовых коммуникаций РФ. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.minsvyaz.ru/ru/ministry/structure/> – Загл. с экрана.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					XX

11.03.02.00000Х М.АВС ПЗ

Шифр для пояснительной записи 11.03.02.0000XX Y.ABC ПЗ:  
XX – последние цифры года поступления,  
Y –шифр профиля («Т-Транспортные сети и системы»);  
ABC – последние три цифры номера студенческого билета или шифра  
зачетной книжки;  
ПЗ – пояснительная записка).

## **Форма листа индивидуального задания**

### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на производственную преддипломную практику для студента (ки)

направления подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

по профилю:

« \_\_\_\_\_ »

Группа \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

1. Тема выпускной квалификационной работы, \_\_\_\_\_

---

---

---

2. Изучить литературу по теме ВКР.

3. Изучить техническую документацию, нормативные документы по теме ВКР

4. Разработать основные проектные решения (выполнить необходимые расчеты, разработать схемы, разработать программный продукт, изучить вопросы организации строительства, эксплуатации, мониторинга сетей, если это предусмотрено темой ВКР)

5. Изучить вопросы охраны труда по тематике ВКР.

6. Составить отчет

### **Содержание отчета по преддипломной практике**

#### **Введение**

- 1) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 2) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 3) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 4) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 5) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 6) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 7) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 8) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 9) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)
- 10) \_\_\_\_\_ (согласно ТЗ)

#### **Библиография**

Задание выдал

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. руководителя практики от кафедры)

Дата

\* Порядок листов в отчете: титульный лист, план-график, дневник, отзыв от предприятия, отзыв от УртИСИ СибГУТИ, индивидуальное задание, содержание, основной текст, список используемой литературы, приложение.

**Объем отчета не менее 90% объема ВКР**

## ДНЕВНИК РАБОТЫ

# ПЛАН-ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление: 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

(код, наименование направления/специальности)

Направленность (профиль)/ специализация: Транспортные сети и системы связи

Объем практики: 432/12 часов/ЗЕ

Тип практики: преддипломная

Содержание практики:

Тема индивидуального задания практики \_\_\_\_\_

Наименование видов деятельности в соответствии с рабочей программой практики	Дата (начало — окончание)
Прохождение инструктажа на рабочем месте практиканта	
Сбор теоретического материала по тематике ВКР. Анализ и обработка собранного материала. Изучение оборудования, рассматриваемого в качестве решений ВКР, изучение планов трасс и сетей, изучение элементов сетей, реализуемых в ВКР. Изучение программных средств расчета, проектирования, измерения по тематике ВКР. Наработка иллюстративного материала, графических элементов ВКР. Разработка основных схем (сетей, блоков, элементов, устройств) в соответствии с темой ВКР. Практическая реализация решений ВКР. Проведение тестовых проверок программного кода (при разработке программного обеспечения), обработка материалов с использованием специализированных программных пакетов. Моделирование разработанных схем. Проведение необходимых расчетов по тематике ВКР. Проверка расчетов, проведение необходимых измерений, если это предусмотрено темой. Практическая реализация решений ВКР. Окончательная отладка программного кода, обработка материалов с использованием специализированных программных пакетов, формирование готового программного продукта (при разработке программного обеспечения). Реализация разработанных схем устройств, если это предусмотрено заданием или темой ВКР.	
Оформление материалов ВКР в соответствии с требованиями по оформлению выпускных квалификационных работ, в виде отчета по преддипломной практике	

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /  
от профильной организации \_\_\_\_\_ /  
«\_\_\_\_» 202 \_\_\_\_ г. (ФИО) (подпись)

Руководитель практики от УрТИСИ СибГУТИ \_\_\_\_\_ /  
«\_\_\_\_» 202 \_\_\_\_ г. (ФИО) (подпись)

Студент \_\_\_\_\_ /  
«\_\_\_\_» 202 \_\_\_\_ г. (ФИО) (подпись)

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ ПРАКТИКАНТА

**Отзыв руководителя от предприятия о работе студента  
(выполнение программы практики, овладение производственными навыками, отношение  
к работе, трудовая дисциплина и др.)**

Предполагаемая оценка за практику \_\_\_\_\_  
(отлично/хорошо/удовлетворительно)

Руководитель практики от предприятия:

МП (печать)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО, полностью)

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ ПРАКТИКАНТА

## Отзыв руководителя от УрТИСИ СибГУТИ о работе студента (выполнение программы практики, овладение производственными навыками, отношение к работе, трудовая дисциплина и др.)

Компетенции	Уровень сформированности компетенций (высокий, средний, низкий, не сформирована)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	
ПК-7 Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы	
ПК-8 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему	

отметка о зачете (оценка)

Руководитель практики от УрТИСИ СибГУТИ: