

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

Б2.В.02(П) Производственная практика научно-исследовательская работа


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: **2025**

Разработчик (-и):
доцент


_____ / Е.И. Гниломедов
подпись

к.т.н., доцент


_____ / И.И. Шестаков
подпись

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

Протокол от 29.11.2024 №4

Заведующий кафедрой _____ / Е.И. Гниломёдов
подпись

Екатеринбург, 2024

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.
« ____ » _____ 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б2.В.02(П) Производственная практика научно-исследовательская работа

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: 2025

Разработчик (-и):

доцент

подпись /Е.И. Гниломёдов/

к.т.н., доцент

подпись /И.И.Шестаков/

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры многоканальной
электрической связи

Протокол от 29.11.2024 г. № 4

Заведующий кафедрой _____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись

Екатеринбург, 2024

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-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Способен разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	2	Б1.О.01 Основы научных исследований
ПК-4. Способен определять методы и направления проведения научно-исследовательских работ	ПК-4.1 Знает методы теоретических и экспериментальных исследований	1	-

Форма промежуточной аттестации – зачет/зачёт с оценкой.

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК-2.1 Способен разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	Знать: теоретические основы проектной деятельности Уметь: разрабатывать концептуальный план проекта Владеть: навыками управления подсистемами проекта (временем, стоимостью, качеством, командой, коммуникациями, рисками)	Имеет знания о теоретических основах проектной деятельности В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы проектной деятельности. Умеет самостоятельно разрабатывать концептуальный план проекта. Владеет знаниями управления подсистемами проекта. Материал раздела имеет большой объем, четко структурирован, хорошо иллюстрирован. При изучении материала использовано более двух первоисточника. При защите отчета свободно ориентируется в материале.
ПК-4.1 Знает методы теоретических и экспериментальных исследований	Знает современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС Умеет использовать современные достижения	Демонстрирует на защите отчета уверенные знания теоретических вопросов по тематике исследования, аргументирует свои ответы опираясь на достижения современной науки, оперирует научными терминами, отсылает свои ответы к литературе по теме исследования, отчет содержит три раздела в соответствии со структурой диссертационной работы., присутствует раздел с анализом литературы по теме исследования,

	<p>науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС</p> <p>Владеет навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы</p>	<p>раздел по теоретической части исследования, раздел с постановкой эксперимента и анализом результатов исследования.</p> <p>Материал отчета имеет большой объем, четко структурирован, хорошо иллюстрирован, оформлен в соответствии с существующими требованиями.</p>
--	--	---

Шкала оценивания.

Оценка	Характеристика уровня освоения
«зачтено»	Наработан материал по главам и теме ВКР в достаточном объеме. В представленных данных материал четко структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков, фотографий по теме исследования. Студент ориентируется в представленных материалах, отвечает на вопросы преподавателя. Представлены публикации по тематике исследования, как самого студента индивидуально, так и в соавторстве, приведены
«не зачтено»	Объем материала мал, отсутствуют статьи, опубликованные в сборниках конференций. Студент слабо ориентируется в представленных материалах, отвечает на вопросы преподавателя, но при этом испытывает значительные затруднения.
«отлично»	Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями, соответствуют заданию. В отчете материал четко структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков, фотографий по теме исследования. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Студент ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя. Сформулированы цели, задачи исследования, приведены методы исследования, дается описание математического аппарата, оборудования для исследования. Уровень уникальности отчета более 70 процентов. В отчете представлены не менее трех публикаций по тематике исследования
«хорошо»	Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями, с незначительными отклонениями, соответствуют заданию. В отчете материал структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков из сети Интернет по теме исследования. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Студент ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает некоторые затруднения. Сформулированы цели, задачи исследования, приведены методы исследования, дается описание математического аппарата, оборудования для исследования. Уровень уникальности отчета не более 70 процентов. В отчете представлены публикации по тематике исследования
«удовлетворительно»	Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями, с отклонениями, допущены некоторые отклонения от задания. В отчете материал слабо структурирован, имеется иллюстративный материал,

Оценка	Характеристика уровня освоения
	рисунков из сети Интернет по теме исследования, либо материал отсутствует. Приведен список литературы, в тексте отчета ссылки на литературу отсутствуют. Студент слабо ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает затруднения. Сформулированы цели, задачи исследования, приведены методы исследования, дается описание математического аппарата, оборудования для исследования. Уровень уникальности отчета более 60 процентов. В отчете представлены единичные публикации по тематике исследования
«неудовлетворительно»	Оформление отчета не соответствует требованиям, содержание не соответствует заданию, студент не понимает и не ориентируется в материалах отчета Уровень уникальности отчета менее 60 процентов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

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

Этапы (периоды) практики	Методы текущего контроля успеваемости
Подготовительный	Собеседование по организационным вопросам, инструктаж по охране труда и технике безопасности
Основной	Проверка материала по теме задания на практику, его содержание и объем, отсутствие заимствования из сети интернет, проверка разделов отчёта выполнения задания по теме исследования.
Итоговый	Проверка правильности оформления документации по практике

Типовые вопросы для текущего контроля успеваемости

Дать анализ первоисточников по тематике исследования. Какие авторы проводили подобные исследования? Какие теоретические вопросы передачи сигналов, физических явлений лежат в основе проведения исследований по теме диссертационной работы? Какие приборы, инструменты, программы применяются в процессе проведения исследований? Каковы правила оформления диссертационной работы?

3.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация обучающихся проходит в форме обсуждения результатов исследования в процессе 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-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Какие этапы выполнения диссертационной работы, как проекта были пройдены.

Какие работы выполнялись на каждом этапе?

Каковы результаты работ по каждому этапу выполнения работ?

ПК-4 Способен определять методы и направления проведения научно исследовательских работ Управление проектом (временем, стоимостью, качеством, командой, коммуникациями, рисками)

Пояснить актуальность проведенного исследования. Дать анализ литературы по теме исследовательской работы. Пояснить основные теоретические вопросы, лежащие в основе проведенного исследования. Пояснить суть экспериментальной части исследования. Пояснить методы проведения исследований. Привести характеристику инструментов, приборов,

программного обеспечения, используемых в процессе исследования. Привести выводы по результатам исследования.

3.3 Типовые задания на практику

Индивидуальное задание на практику (см. Приложение).

Индивидуальные задания выдаются до начала практики каждому студенту. Задание выдается научным руководителем магистранта и согласуется с выпускающей кафедрой. Задание должно отражать основные разделы проведения научно-исследовательской работы магистранта по теме его диссертационной работы, либо по направлению проведения научно-исследовательской работы, если нет окончательной формулировки темы диссертационной работы.

По результатам прохождения практики научный руководитель пишет отзыв в конце каждого семестра и выставляет оценку в зачетную ведомость. По окончании практики научный руководитель пишет отзыв на весь период практики. Студент оформляет письменный отчет, который подлежит обсуждению и зачитывается на выпускающей кафедре с участием научного руководителя. По результатам защиты и обсуждения выставляется зачет с оценкой. Отчет составляется индивидуально каждым студентом, руководствуясь темой индивидуальным заданием, установленной научным руководителем магистранта или руководителем практики от учебного заведения (кафедры).

Работа оформляется в папку скоросшиватель на листах формата А4. в печатном виде, в соответствии с требованиями к оформлению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Типовое задание на практику

Провести анализ научной литературы по теме диссертационной работы.

Определить целевые этапы исследования.

Изучить состав и функциональные возможности оборудования, используемого в процессе исследования.

Изучить специализированные аппаратно-программные средства проектирования, моделирования и измерений по тематике исследования.

Описать методику постановки эксперимента. Привести описание программно-аппаратных средств для проведения эксперимента.

Подготовить и опубликовать статьи по теме исследования.

Примерная тематика проведения исследований.

Моделирование взаимных влияний в многосердцевидных оптических волокнах
Исследование зависимости структурных, физических и химических свойств оптических волокон от мощности оптического сигнала
Анализ методов перехвата сетевого трафика и Ethernet и Wi-Fi сетях
Исследование безопасности беспроводных сетей стандарта IEEE 802.11
Исследование возможности использования видов технологии OFDM на сетях связи 5G
Исследование методов оценки качества транспортных сетей
Исследование технологии прямого доступа к Интернет Вещам
Исследование влияния сезонного состояния атмосферы в индустриальном городе на качество связи АОЛС
Исследование моделей и алгоритмов информационного взаимодействия в сетях Интернета Вещей

Основные этапы выполнения НИР и их содержание.

2-й семестр (часть 1):

- обобщение знаний по теории изученных дисциплин с использованием современных достижений науки и передовых инфокоммуникационных технологий;

- изучение и анализ отечественной и зарубежной литературы по тематике исследования;
- участие в научно-практической конференции УрТИСИ СибГУТИ с оформлением тезисов к конференции;
- апробация результатов исследования, написание статей на основе полученных данных;
- составление отчета НИР за семестр.

3-й семестр (часть 2):

- формирование теоретической части магистерской диссертации;
- математическая часть исследования (теория);
- участие в научно-практической конференции УрТИСИ СибГУТИ с оформлением тезисов к конференции;
- апробация результатов исследования, написание статей на основе полученных данных **(не менее одной статьи, индексируемой в базе РИНЦ)**;
- составление отчета НИР за семестр.

4-й семестр (часть 3):

- проведение экспериментальных исследований в рамках выбранной темы;
- обработка и анализ полученных данных;
- проведение расчетов в рамках выбранной темы;
- анализ результатов расчетов и формулировка выводов по результатам расчетов.
- апробация результатов исследования, написание статей по теме научного исследования **(не менее одной статьи, индексируемой в базе РИНЦ)**;
- участие в научно-практической конференции УрТИСИ СибГУТИ с оформлением тезисов к конференции;
- составление отчета НИР за семестр;
- изучение требований к оформлению магистерской диссертации;
- оформление отчета по практике НИР за три семестра.

Результаты публикаций должны быть отражены в электронной научной библиотеке <https://elibrary.ru/>.

Оформление отчета по практике (НИР)

Отчет НИР составляется в конце каждого семестра и является частью общего отчета НИР за весь период обучения (три семестровых отчета в общем отчете НИР). Отчет за каждый семестр имеет свой титульный лист и отзыв научного руководителя. После получения отзыва руководителя и утверждения кафедрой за семестр, отчет сдается на кафедру на хранение. Итоговый отчет по практике (научно-исследовательской работе) по окончании четвертого семестра должен содержать три семестровых отчета, разделенных титульными листами на каждый семестр, а также иметь общий титульный лист. Примеры основных листов приведены в Приложении.

Структура отчета по практике (НИР).

Общий титульный лист (приложение А).

План график проведения практики (приложение Б).

Далее размещаются отчеты по каждому семестру в следующем составе.

Титульный лист отчета за семестр (приложение В).

Дневник практики (приложение Д).

Задание на научно-исследовательскую работу (приложение Е).

Отзывы научного руководителя за соответствующий семестр обучения (приложение Ж).

Основная часть отчета.

Примерное содержание основной части отчета.

2-й семестр (1 часть):

Актуальность тематики научно-исследовательской работы, проводимой в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.

Определение целей и задач проведения исследований.

Обзор и анализ литературы по теме исследования.

Первоначальный вариант технического задания на диссертационную работу.

3-й семестр (2 часть):

Обобщение теоретических вопросов, охватывающих тематику проведения исследований. Описание математической части исследования, теоретических вопросов проведения расчетов.

Результаты апробации исследований в виде сканированных изображений статей с выходными данными;

4-й семестр (3 часть):

Экспериментальная часть магистерской диссертации.

Содержание этапов проведения экспериментальных исследований в рамках выбранной темы.

Описание инструментов, приборов, программного обеспечения. Используемого при проведении исследований.

Результаты проведения экспериментальных исследований в рамках выбранной темы.

Проведенные расчеты в рамках выбранной темы.

Анализ результатов расчетов и формулировка выводов по результатам расчетов.

Результаты апробации исследований в виде сканированных изображений статей с выходными данными.

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

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

Порядок выполнения и защиты выпускных квалификационных работ. Оформление автореферата выпускных квалификационных работ для студентов по направлениям подготовки по направлениям подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» направленность – Сети, системы и устройства телекоммуникаций, / Кусайкин Д.В. Е.В., Гниломедов Е.И. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2023. – 51 с. Текст: электронный. — URL:<http://aup.uisi.ru/4010532/>

Приложение А

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)

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)**

в/на _____

(наименование профильной организации/подразделения УрТИСИ СибГУТИ)

на тему: _____

(примерная тема диссертации)

Направление 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления, профиль)

Программа магистратуры – Сети, системы и устройства телекоммуникаций

(наименование)

Форма обучения _____

Группа _____

Магистрант . _ _____ / _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель работы

_____ / _____

уч. степ. уч. звание

(подпись)

(Ф.И.О.)

оценка за практику _____

г. Екатеринбург 20__

Форма листа плана графика по практике (НИР)

ПЛАН-ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Направление: 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

(код, наименование направления/специальности)

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

Объем практики: 756/21 часов/ЗЕ

Тип практики: научно-исследовательская работа

Содержание практики:

Тема индивидуального задания практики _____

Наименование видов деятельности в соответствии с рабочей программой практики	Дата (начало — окончание)
Инструктаж по технике безопасности и охране труда	
Обобщение знаний по теории изученных дисциплин с использованием современных достижений науки и передовых инфокоммуникационных технологий. Изучение и анализ отечественной и зарубежной литературы по тематике исследования. Формирование теоретической части магистерской диссертации. Описание методов моделирования. Постановка и описание экспериментов, предусмотренных исследованиями; описание установок для проведения экспериментов и моделирования. Проведение экспериментальных исследований в рамках выбранной темы. Проведение расчетов в рамках выбранной темы. Обработка и анализ полученных данных. Анализ результатов расчетов и формулировка выводов по результатам расчетов. Изучение требований к оформлению магистерской диссертации. Участие в конференциях, подготовка и публикации статей по теме диссертационной работы	
Оформление отчетов по результатам научно-исследовательской работе в соответствии существующими требованиями и правилами оформления	

Руководитель практики
от профильной организации
« ____ » _____ 202 ____ г.

(ФИО) (подпись)

Руководитель практики от УрТИСИ СибГУТИ
« ____ » _____ 202 ____ г.

(ФИО) (подпись)

Студент
« ____ » _____ 202 ____ г.

(ФИО) (подпись)

Форма титульного листа отчета за семестр по практике (НИР)

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)

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)
ВТОРОЙ (ТРЕТИЙ, ЧЕТВЕРТЫЙ) СЕМЕСТР**

Содержание:

1
2
3

п

Направление 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления, профиль)

Программа магистратуры – Сети, системы и устройства телекоммуникаций
(наименование)

Форма обучения _____

Группа _____

Магистрант гр. _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Научный руководитель работы _____ / _____
уч. степ. уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

г. Екатеринбург 20__

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)

Кафедра _____ Многоканальной электрической связи _____
(наименование кафедры)
Направление 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи _____
Программа магистратуры – Сети, системы и устройства телекоммуникаций _____
(код и наименование направления, профиль)

ЗАДАНИЕ
на производственную практику (научно-исследовательскую работу)

Студенту гр. _____

Ф.И.О. _____

Предполагаемая тема диссертации, тема НИР:

Перечень основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в работе:

Научный руководитель работы

_____/_____
уч. степень ученое звание (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Задание согласовано

Заведующий кафедрой МЭС _____/_____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению
Магистрант гр. _____/_____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Дата выдачи задания

« » _____ 20... г.

ОТЗЫВ
руководителя практики от УрТИСИ СибГУТИ
на результаты производственной практики
научно-исследовательская работа за второй (третий, четвертый) семестр

Студента гр. _____
 ФИО _____

Заключение о степени соответствия содержанию компетенции:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1 Способен разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ		
Показатель оценивания	Соответствие	
	да	нет
Знать: теоретические основы проектной деятельности		
Уметь: разрабатывать концептуальный план проекта		
Владеть: навыками управления подсистемами проекта (временем, стоимостью, качеством, командой, коммуникациями, рисками)		
ПК-4 Способен определять методы и направления проведения научно - исследовательских работ		
ПК-4.1 Знает методы теоретических и экспериментальных исследований		
Показатель оценивания	Соответствие	
	да	нет
Знает современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС		
Умеет использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС		
Владеет навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы		

Заключение о степени соответствия выполненной работы индивидуальному заданию, заданному объему, требованиям к оформлению.

В отчете представлен план (содержание) работ по _____ главе (главам) диссертационной работы. Материал по _____ главе (главам) диссертационной работы наработан (в достаточном объеме /объем недостаточен). В представленных данных материал (четко структурирован /слабо структурирован). Иллюстративный материал в виде схем, рисунков, фотографий по теме исследования (имеется / не имеется). Студент в представленных материалах (ориентируется/ориентируется неуверенно), на защите на вопросы по теме исследования (отвечает/не отвечает), публикации по тематике исследования (представлены/не представлены). Отчет оформлен (в соответствии с требованиями / с незначительные отклонениями). Имеются (ссылки на первоисточники / отсутствуют ссылки на первоисточники).

(нужное подчеркнуть)

Заключение

Компетенции сформированы (не сформированы), программа практики освоена (не освоена)

(нужное подчеркнуть)

Оценка за практику _____

Руководитель _____

Ф.И.О., должность, подпись, дата