

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.
«01» 05 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**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: 2023

Разработчик (-и):
доцент

к.т.н., доцент


_____ /Е.И. Гниломедов /
подпись


_____ /Д.В. Кусайкин /
подпись

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

Протокол от 31.05.2023 №11

Заведующий кафедрой _____ /Е.И. Гниломедов /
подпись

Екатеринбург, 2023

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.
« ____ » _____ 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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: 2023

Разработчик (-и):
доцент

_____ /Е.И. Гниломедов /
подпись

к.т.н., доцент

_____ /Д.В. Кусайкин /
подпись

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

Протокол от 31.05.2023 №11

Заведующий кафедрой _____ /Е.И. Гниломедов /
подпись

Екатеринбург, 2023

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 ИКТиСС 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 ИКТ и СС</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»	<p>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</p>
«не зачтено»	<p>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.</p>
«отлично»	<p>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</p>
«хорошо»	<p>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</p>
«удовлетворительно»	<p>Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями, с отклонениями, допущены некоторые отклонения от задания. В отчете материал слабо структурирован, имеется иллюстративный материал,</p>

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 Б).

Титульный лист отчета за семестр (приложение Б).

Задание на научно-исследовательскую работу (приложение А).

Отзывы научного руководителя за второй, третий, четвертый семестр обучения (приложение Б).

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/>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
 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.

Форма титульного листа общего отчета по практике (НИР)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

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

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)

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

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

Екатеринбург
20____

Форма титульного листа отчета за семестр по практике (НИР)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

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

Содержание:

1
2
3

n

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

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

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

Научный руководитель работы

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

Екатеринбург 20 ____

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

(руководителя практики)

за _____ семестр

на работу студента гр. _____

ФИО _____

Оценка сформированности компетенций по итогам практики

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

(Оценка самостоятельной работы магистранта, знание теоретических основ проектной деятельности, умение разрабатывать концептуальный план проекта, владение навыками управления подсистемами проекта (временем, стоимостью, качеством, командой, коммуникациями, рисками. Умение магистранта анализировать данные по теме исследования, обрабатывать их, анализировать литературу. Знание магистрантом теоретических вопросов по теме исследования.).

Компетенция сформирована (не сформирована)

указать

Заключение об освоении программы практики за семестр

Оценка по итогам производственной практики (научно-исследовательской работы)

за _____ семестр

(Зачтено/незачтено)

указать

(подпись)

(ФИО руководителя)

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(руководителя практики)
(за четвертый семестр)

на работу студента гр. _____
ФИО _____

Оценка сформированности профессиональных компетенций

ПК-4 Способен определять методы и направления проведения научно-исследовательских работ
(Оценка самостоятельной работы магистранта, знание современных достижений науки и передовых инфокоммуникационных технологий, методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТuCC, владение навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем)

Компетенция сформирована (не сформирована)

указать

Заключение об освоении программы практики (научно-исследовательская работа)

Программа практики освоена (не освоена)

указать

Компетенции УК2, ПК4, предусмотренные программой практики (научно-исследовательской работы)

Сформированы (не сформированы)

указать

Оценка по итогам производственной практики (научно-исследовательской работы)
(отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно)

указать

(подпись)

(ФИО руководителя)