

Приложение 1 к рабочей программе  
по дисциплине «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)»

Федеральное агентство связи  
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  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной  
техники  
квалификация – магистр  
форма обучения – очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

Федеральное агентство связи  
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  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине «**Производственная практика (Научно-исследовательская работа)**»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной  
техники  
квалификация – магистр  
форма обучения – очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

# 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)
<p><b>ПК-1</b> – Способность проводить исследования в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки</p>	<p><b>ПК-1.1 Знать:</b> – Теоретические основы научных исследований; – состав и особенности работы программно-технических ресурсов инфраструктуры коллективной среды разработки.</p> <p><b>ПК-1.2 Уметь:</b> – Проводить исследования в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки</p> <p><b>ПК-1.3 Владеть:</b> – Владеет навыками проведения исследований в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки</p>	3	<p>Сетевые базы данных, Беспроводные технологии и компьютерные сети (1 этап), Технология программирования графических ускорителей, Компьютерные технологии в науке и производстве (2 этап)</p>
<p><b>ПК-2</b> – Способность проводить исследования в области разработки и управления работой информационных систем</p>	<p><b>ПК-2.1 Знать:</b> –современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p> <p><b>ПК-2.2 Уметь:</b> –использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p> <p><b>ПК-2.3 Владеть:</b> –навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем</p>	2	<p>Перспективные технологии защиты информации, Анализ функционирования распределенных вычислительных систем (1 этап)</p>

Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (2,3,4 семестр, (1,2 курс)).

## 2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

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

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
<b>ПК-1.1 Знать:</b>		
– Теоретические основы научных исследований; – состав и особенности работы программно-технических ресурсов инфраструктуры коллективной среды разработки.		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знать:</b> – Теоретические основы научных исследований; – состав и особенности работы программно-технических ресурсов инфраструктуры коллективной среды разработки.	Имеет слабое представление о теоретических основах научной деятельности В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы научной деятельности. Материал раздела имеет малый объем, слабо структурирован, имеет не достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использован один первоисточник. При защите отчета слабо ориентируется в материале.
Средний уровень		Имеет представление о теоретических основах научной деятельности. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы научной деятельности. Материал раздела имеет средний объем, структурирован, есть иллюстративный материал. При изучении материала использовано два первоисточника. При защите отчета хорошо ориентируется в материале.
Высокий уровень		Имеет знания о теоретических основах научной деятельности В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы научной деятельности. Материал раздела имеет большой объем, четко структурирован, хорошо иллюстрирован. При изучении материала использовано более двух первоисточника. При защите отчета свободно ориентируется в материале.
<b>ПК-1.2 Уметь:</b>		
– Проводить исследования в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Уметь:</b> проводить исследования в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки	Не умеет самостоятельно проводить исследования в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы разработки плана исследования. Материал раздела имеет малый объем, слабо структурирован, имеет не достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использован один первоисточник. При защите отчета слабо ориентируется в материале.

Средний уровень		Умеет с помощью преподавателя разрабатывать план исследования. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы разработки плана исследования. Материал раздела имеет средний объем, структурирован, имеет достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использован один первоисточник. При защите отчета хорошо ориентируется в материале.
Высокий уровень		Умеет самостоятельно разрабатывать план исследования. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы разработки плана исследования. Материал раздела имеет большой объем, четко структурирован, хорошо иллюстрирован. При изучении материала использовано более двух первоисточника. При защите отчета свободно ориентируется в материале
<b>ПК-1.3 Владеть:</b> –навыками проведения исследований в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки		
Низкий (пороговый) уровень		Слабо владеет навыками проведения исследований в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы проведения исследований. Материал раздела имеет малый объем, слабо структурирован, имеет не достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использован один первоисточник. При защите отчета слабо ориентируется в материале.
Средний уровень	<b>Владеть:</b> навыками проведения исследований в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки	Владеет навыками проведения исследований в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы проведения исследований. Материал раздела имеет средний объем, структурирован, имеет достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использовано два первоисточника. При защите отчета хорошо ориентируется в материале.
Высокий уровень		Владеет навыками проведения исследований в области разработки и управления программно-техническими

		<p>ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы проведения исследований. Материал раздела имеет большой объем, четко структурирован, хорошо иллюстрирован. При изучении материала использовано два первоисточника. При защите отчета свободно ориентируется в материале.</p>
<p><b>ПК-2.1 Знать:</b> –современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p>		
<p>Низкий (пороговый) уровень</p>	<p><b>Знать:</b> современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p>	<p>Слабо знает современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы управления подсистемами проекта. Материал раздела имеет малый объем, слабо структурирован, имеет не достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использован один первоисточник. При защите отчета слабо ориентируется в материале.</p>
<p>Средний уровень</p>		<p>Знает современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований. В отчете есть раздел, содержащий теоретические основы управления подсистемами проекта. Материал раздела имеет средний объем, структурирован, имеет достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использовано два первоисточника. При защите отчета хорошо ориентируется в материале.</p>
<p>Высокий уровень</p>		<p>отчете есть раздел, содержащий теоретические основы управления подсистемами проекта. Материал раздела имеет большой объем, четко структурирован, хорошо иллюстрирован. При изучении материала использовано два первоисточника. При защите отчета</p>

		свободно ориентируется в материале.
<p><b>ПК-2.2 Уметь:</b> – использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p>		
Низкий (пороговый) уровень	<p><b>Уметь:</b> –использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p>	<p>Не умеет самостоятельно без помощи преподавателя использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.. Дневник и отчет по практике оформлены с отклонениями от заданных требований.</p>
Средний уровень		<p>Умеет частично самостоятельно без помощи преподавателя использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем. Дневник и отчет по практике оформлены с незначительными отклонениями от заданных требований.</p>
Высокий уровень		<p>Умеет полностью самостоятельно без помощи преподавателя использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС. Дневник и отчет по практике оформлены без отклонений от заданных требований. Слабо владеет навыками постановки задачи исследования, постановки задачи</p>
<p><b>ПК-2.3 Владеть:</b> –навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем</p>		
Низкий (пороговый) уровень	<p><b>Владеть:</b> –навыками постановки задачи</p>	<p>исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем. В отчете есть раздел, содержащий постановку задачи исследования, выбор методов экспериментальной работы. Материал раздела имеет малый объем,</p>

	исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем	слабо структурирован, имеет не достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использован один первоисточник. При защите отчета слабо ориентируется в материале.
Средний уровень		<p>Владеет навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем.</p> <p>В отчете есть раздел, содержащий постановку задачи исследования, выбор методов экспериментальной работы. Материал раздела имеет средний объем, структурирован, имеет не достаточный объем иллюстративного материала. При изучении материала использовано два первоисточника. При защите отчета ориентируется в материале.</p>
Высокий уровень		<p>Владеет навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем.</p> <p>В отчете есть раздел, содержащий постановку задачи исследования, выбор методов экспериментальной работы. Материал раздела имеет большой объем, четко структурирован, хорошо иллюстрирован. При изучении материала использовано больше двух первоисточников. При защите отчета ориентируется в материале.</p>

2.2 Таблица соответствия результатов промежуточной аттестации по дисциплине уровню этапа формирования компетенций

Форма контроля	Шкала оценивания	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения компетенции
Зачёт	Зачёт	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Средний, высокий

### 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблицах по формам обучения:

Тип занятия	Тема (раздел)	Оценочные средства
	Код индикатора достижения компетенций. Наименование	
Лекция		

Лабораторная работа		
Практическое занятие		
Самостоятельная работа	<p><b>ПК-1.1 Знать:</b> – Теоретические основы научных исследований; – состав и особенности работы программно-технических ресурсов инфраструктуры коллективной среды разработки.</p> <p><b>ПК-1.2 Уметь:</b> – Проводить исследования в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки</p> <p><b>ПК-1.3 Владеть:</b> – Владеет навыками проведения исследований в области разработки и управления программно-техническими ресурсами инфраструктуры коллективной среды разработки</p> <p><b>ПК-2.1 Знать:</b> – современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p> <p><b>ПК-2.2 Уметь:</b> – использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных систем.</p> <p><b>ПК-2.3 Владеть:</b> – навыками постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем</p>	Отчет по НИР

#### 4 Типовые контрольные задания

Индивидуальное задание на практику (НИР) приведено в Приложении А

##### Примерные темы исследования

1. Разработка программы визуализации распространения сигнала в солитонных системах связи;
2. Моделирование и исследование методов прогнозирования лесных пожаров на основе принципа самоорганизованной критичности;
3. Разработка системы на основе искусственного интеллекта для обучения студентов;
4. Разработка приложения авторизации прав доступа к информационным ресурсам на основе технологии reCaptcha v2;
5. Разработка систем преобразования накопленной статистики медицинского центра в вид реляционной базы данных;
6. Разработка агрегатора полнотекстовых электронных ресурсов.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) магистра выполняется на протяжении всего периода обучения. Основным документом, определяющим порядок выполнения НИР в семестре, является индивидуальный план магистранта, который должен содержать конкретные задания по этапам и сроки их выполнения, вид и форму отчётности. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Результаты научно-исследовательской работы оформляются в печатной форме в виде отчета и представляются для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на выпускающую кафедру в конце каждого семестра для обсуждения и утверждения результатов работы.

### **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;
- формирование теоретической части магистерской диссертации;
- обязательное 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.

3-й семестр (часть 2):

- 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;
- обязательное 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);
- формирование экспериментальной части магистерской диссертации;
- обязательное участие в научно-практической конференции УрТИСИ СибГУТИ с оформлением тезисов к конференции;
- составление отчета НИР за семестр.

4-й семестр (часть 3):

- формирование и оформление автореферата диссертации;
- апробация результатов исследования, написание статей по теме научного исследования (не менее одной статьи, индексируемой в базе РИНЦ);
- обязательное участие в научно-практической конференции УрТИСИ СибГУТИ с оформлением тезисов к конференции;
- составление отчета НИР за семестр;
- изучение требований к оформлению магистерской диссертации;
- формирование и оформление окончательного варианта магистерской диссертации;
- подготовка доклада и демонстрационного материала к защите диссертации.

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

**Для студентов заочной формы обучения**, период обучения которых составляет 2 года 6 месяцев (пять семестров), подготовка отчета НИР начинается со второго семестра. Таким образом, содержание этапов НИР второго семестра студентов заочной формы обучения соответствует содержанию этапов НИР первого семестра студентов дневной формы обучения.

### **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 Б.

### **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.

Содержание основной части отчета

2-й семестр (1 часть):

- первоначальный вариант теоретической части магистерской диссертации;
- описание методов проведения экспериментальных исследований;
- характеристика и функциональные возможности исследовательского оборудования, необходимого для проведения исследований;
- описание программных пакетов необходимых для проведения расчетов по тематике исследования.

3-й семестр (2 часть):

- экспериментальная часть магистерской диссертации;
- содержание этапов проведения экспериментальных исследований в рамках выбранной темы;
- 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-й семестр (3 часть):

- автореферат диссертации;
- результаты апробации исследований в виде сканированных изображений статей с выходными данными;

### **5 Критерии оценки**

Усвоенные знания, умения и владения проверяются в ходе защиты отчета по научно-исследовательской работе. Объем и качество освоения обучающимися материалов по теме научно-исследовательской работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки отчетов, ответов на вопросы на защите и переводятся в оценку в соответствии с таблицами.

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. Сформулированы цели, задачи исследования, приведены методы исследования, дается описание математического аппарата, оборудования для исследования. В отчете представлены не менее трех публикаций по тематике исследования Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями, соответствуют заданию. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета.
«не	Объем материала мал, отсутствуют статьи, опубликованные в сборниках

Оценка	Характеристика уровня освоения
зачтено»	конференций. Студент слабо ориентируется в представленных материалах, отвечает на вопросы преподавателя, но при этом испытывает значительные затруднения. Оформление отчета не соответствует требованиям, содержание не соответствует заданию, студент не понимает и не ориентируется в материалах отчета

**6 Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации**

Банк представлен в локальной сети кафедры ИСТ и доступен по URL: <http://www.aup.uisi.ru>. Далее, выбрать следующий путь: Обучение \ Обучение по программам ВО и СПО \ ИСТ → ФГОС 3++ Поколения → Высшее образование → Далее выбор формы обучения ( заочная или очная) → Практики

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ИСТ

15.05.2020 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)



подпись

Д.В. Денисов

инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ИСТ

15.05.2020 г.      Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)

\_\_\_\_\_

Д.В. Денисов

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

подпись

15.05.2020 г.