

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)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль) /специализация: **Инженерия программного обеспечения и информационных систем**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: **2026**

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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль) /специализация: **Инженерия программного обеспечения и информационных систем**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2026

Екатеринбург, 2025

Разработчик (-и) рабочей программы:
ст.преподаватель

к.т.н., доцент



подпись

/ Д.И. Бурумбаев /



подпись

/ Д.В. Кусайкин /

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 27.11.2025 г. №3

Заведующий кафедрой ИСТ



подпись

/ Д.И. Бурумбаев /

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой



подпись

/ Д.И. Бурумбаев /

Ответственный по ОПОП



подпись

/ Д.В. Кусайкин /

Основная и дополнительная литература, указанная в п.б рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой



подпись

/ С.Г. Торбенко /

Разработчик (-и) рабочей программы:

к.т.н., доцент

_____ / Д.В. Кусайкин /
подпись

ст. преподаватель

_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 27.11.2025 г. № 3

И.о. зав. кафедрой ИСТ

_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Согласовано:

И.о. зав. выпускающей кафедрой

_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Ответственный по ОПОП

_____ / Д.В. Кусайкин /
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

_____ / С.Г. Торбенко/
подпись

1. Вид, типы практики и способы ее проведения

1.1. Вид практики - производственная.

1.2. Тип практики- научно-исследовательская.

1.3 Способ проведения практики – распределенная

2. Объем и место практики в структуре образовательной программы

Объем практики – 16/576 з.е/час.

Практика проводится:

по очной форме обучения – во 2,3,4 семестре

по заочной форме обучения – на 2,3 курсе.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Предшествующие дисциплины и практики	B1.O.02 Математические основы научных исследований
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	B1.O.04 Методы оптимизации B1.O.13 Экономика и эффективность информационных систем Б3.01 Подготовка и сдача государственного экзамена Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.01 Научный семинар
Последующие дисциплины и практики	-
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	B1.O.11 Управление проектами Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б3.01 Подготовка и сдача государственного экзамена Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Последующие дисциплины и практики	-
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	B1.O.07 Современные проблемы информатики
Последующие дисциплины и практики	Б3.01 Подготовка и сдача государственного экзамена Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
Предшествующие дисциплины и практики	B1.O.02 Математические основы научных исследований Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Б3.01 Подготовка и сдача государственного экзамена Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.О.02 Математические основы научных исследований Б1.О.05 Моделирование
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Б3.01 Подготовка и сдача государственного экзамена Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет, зачет с оценкой.

3. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1. Практика *B2.O.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)* обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и реализующие их программы на основе современных технологий программирования (объектно-ориентированное программирование, визуальные среды программирования, математические пакеты)	2
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	1
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.2 Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3 Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и	2

	интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<p>ОПК-3.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, методы и средства поиска, анализа и структурирования новой информации в своей предметной области. <p>ОПК-3.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; - самостоятельно приобретать обрабатывать и использовать новую информацию своей предметной области. <p>ОПК-3.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; - навыками предложения новых идей и подходов к решению задач своей профессиональной области. 	2
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	<p>ОПК-4.1 Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований</p> <p>ОПК-4.2 Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований</p> <p>ОПК-4.3 Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности</p>	2

3.2. Требования к результатам освоения практики.

В результате освоения практики обучающийся должен демонстрировать результаты обучения, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций, соответствующие тематическим разделам практики и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практик
УК-1.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и реализующие их программы на основе современных технологий программирования (объектно-ориентированное программирование, визуальные среды программирования, математические пакеты)	Умеет разрабатывать алгоритмы и реализующие их программы на основе современных технологий программирования (объектно-ориентированное программирование, визуальные среды программирования, математические пакеты)

<p>УК-2.1 Способен разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ</p>	<p>Знает теоретические основы проектной деятельности Умеет разрабатывать концептуальный план проекта Владеет навыками управления подсистемами проекта (временем, стоимостью, качеством, командой, коммуникациями, рисками)</p>
<p>ОПК-2.2 Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none">- создавать и исследовать модели и для описания процессов предметной области;- определять требований к программным средствам и формализовать их;- программно реализовывать алгоритмы задач данной сферы деятельности.- выполнять постановку задачи, в том числе для возможности её решения с помощью программных средств;- определять входные, выходные данные и другие параметры, необходимые для постановки задачи.
<p>ОПК-2.3 Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками работы в программных продуктах;- навыками проверки работоспособности алгоритмов и программных средств;- навыками документирования процесса исследования и разработки алгоритмов и программных средств.
<p>ОПК-3.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- принципы, методы и средства поиска, анализа и структурирования новой информации в своей предметной области. <p>ОПК-3.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;- самостоятельно приобретать обрабатывать и использовать новую информацию своей предметной области. <p>ОПК-3.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;- навыками предложения новых идей и подходов к решению задач своей профессиональной области.	<p>Формирует результаты анализа, который демонстрирует ключевые аспекты, причинно-следственные связи и приоритеты в анализируемом массиве профессиональной информации. Способен представлять результаты исследования, в котором результаты логически связаны с конкретными выводами и практическими рекомендациями, направленными на решение поставленной профессиональной проблемы.</p>

<p>ОПК-4.1 Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований</p> <p>ОПК-4.2 Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований</p> <p>ОПК-4.3 Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> – научные принципы моделирования с целью проведения исследовательской работы; – программные средства для разработки и применения на практике моделей систем; <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться программными средствами моделирования систем – корректно выбирать подходящие инструменты моделирования систем <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки модели исследуемой системы; – навыками работы в программных комплексах для реализации имитационного моделирования исследуемой системы
---	--

4. Содержание практики

Этапы (периоды) практики	Виды работ	Часы
Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности и охране труда)	8
Основной	Планирование научно-исследовательской работы	36
	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.	180
	Формирование теоретической части магистерской диссертации.	220
	Описание методов моделирования. Постановка и описание экспериментов, предусмотренных исследованиями; описание программного обеспечения 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 и формулировка выводов по результатам исследования. Изучение требований к оформлению магистерской диссертации.	42
Итоговый	Участие в конференциях, подготовка и публикации статей по теме диссертационной работы	90
	Оформление отчетов по результатам научно-исследовательской работе в соответствии существующими требованиями и правилами оформления	576

В качестве места прохождения практики могут быть выбраны:

- подразделения института (на кафедрах института);
- отраслевые (профильные) предприятия и организации.

Цель практики – приобретение компетенций, позволяющих самостоятельно решать проектные, научно-исследовательские и производственные задачи.

Содержание данной практики определяется темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Режим работы магистранта в период прохождения практики определяется режимом работы факультетов и кафедр института, либо режимом работы отраслевого предприятия.

Учебно-методическое руководство практикой магистрантов осуществляют выпускающая кафедра и научный руководитель.

Руководитель практики от подразделения УрТИСИ СибГУТИ (отраслевого предприятия) выполняет следующие функции:

- осуществляет инструктаж по технике безопасности;
- контролирует выполнение правил техники безопасности практикантом;
- распределяет рабочее время практиканта в объеме часов, предусмотренном данной программой в соответствии с режимом рабочего времени на предприятии;
- оказывает помощь практикантом при выполнении ими индивидуальных заданий;
- составляет отзыв и оценивает результат практики.

Руководитель практики от института (выпускающей кафедры) выполняет следующие функции:

- разрабатывает индивидуальные задания для практикантов, выполняемые в период практики, согласованное с выпускающей кафедрой;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- оказывает методическую помощь практикантом при выполнении ими индивидуальных заданий;
- проводит аттестацию практики по результатам защиты, на основании отчета по практике, а также отзыва руководителя практики от предприятия (в случае прохождения практики на предприятии).

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют следующие функции:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- по окончании практики предоставляют заполненный отчет;
- проходят аттестацию по результатам практики.

Результаты прохождения практики оцениваются при защите отчета на выпускающей кафедре при участии научного руководителя. Содержание данной практики определяется темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Отчет по практике является основой диссертационной работы магистранта.

5. Формы отчетности

По окончании каждого семестра (курса) прохождения практики студент оформляет письменный отчет в соответствии с существующими требованиями, отчет оценивается научным руководителем с выставлением оценки зачет и оформлением зачетной ведомости.

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.

Итоговый отчет представляется на выпускающую кафедру для обсуждения и утверждения результатов работы, с участием научного руководителя магистранта, с выставлением зачета с оценкой в зачетную ведомость.

Отчет составляется индивидуально каждым студентом, руководствуясь темой по направлению научного исследования, определяемой научным руководителем, либо темой по направлению исследования кафедры, установленной руководителем практики от учебного заведения (выпускающей кафедры). Тема отчета указывается в индивидуальном задании. Индивидуальные задания выдаются до начала практики каждому студенту.

Результаты научно-исследовательской работы по теме исследования должны проходить апробацию в виде статей для участия в научно-практических конференциях (межвузовских, международных). Форма участия в конференциях может быть очной или заочной с публикацией статей в сборниках конференций.

Результаты научно-исследовательской работы, выполненной в процессе прохождения практики, используются при выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и подтверждаются наличием опубликованных статей.

Итоговый отчет по практике оформляется на листах формата А4 в скоросшиватель, в соответствии с требованиями по оформлению выпускной квалификационной работы [2] и содержит всю совокупность отчетов, выполненных за каждый семестр (курс) обучения, когда, согласно учебному плану, проводилась практика. Отчет по практике научно-исследовательской работе может быть проверен на уровень уникальности. При этом рекомендуемы уровень уникальности отчета должен быть не менее 80%.

6. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.1 Список основной литературы

1. Алгазина, Н. В. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы магистра (магистерской диссертации) : учебно-методическое пособие / Н. В. Алгазина, О. Ю. Прудовская. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-93252-363-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32790.html>

6.2 Список дополнительной литературы

1 ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Электронное издание. Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/gost-7-32-2001-sibid>

2 Порядок выполнения и защиты выпускных квалификационных работ. Оформление автореферата выпускных квалификационных работ для студентов по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность – Инженерия программного обеспечения и информационных систем / Кусайкин Д.В., Гниломедов Е.И., Бурумбаев Д.И. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2025. – 52 с.

6.2 Интернет-ресурсы, справочные системы

1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

2 Журнал «Электросвязь». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>.

3 Журнал «Вестник связи». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestnik-sviazy.ru/>.

4 Научная электронная библиотека elibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

7 Материально-техническое и программное обеспечение при проведении практики

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
--	-------------	---------------------------------------

Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	<ol style="list-style-type: none"> 1. мебель: комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), доска маркерная навесная, экран настенный; 2. количество рабочих мест: 22 места; 3. персональные компьютеры: системный блок Intel Core i5 в сборе и Saikyo; 4. мониторы: Бештау 23,8", RIKOR, HIPER EasyView FH2401, MSI MP242; 5. проектор Toshiba Data Projector TDP-T45; 6. выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся; 7. программное обеспечение: 7zip, Android Studio, FastStone Image Viewer, Foxit PDF Reader, GIMP, GNU Common Lisp, Google Chrome, GPSS World Student Version, IIS 10.0 Express, WPS Office, IntelliJ IDEA Community Edition, Java, Kaspersky, Mathcad, Microsoft SQL Server, Microsoft Visio, Microsoft Visual Studio Code, Microsoft Visual Studio, MySQL, MySQL Server, MySQL Workbench, Oracle VM VirtualBox, Node.js, PascalABC, pgAdmin, Postman, PyCharm, Python, Ramus, Sublime Text 3, SWI-Prolog, VLC media player, Wampserver, Ark, XnView MP, Okular, Mozilla Firefox, Apache, Nginx, SMath Studio, MySQL, Dia, qt creator, LAMP stack.
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. мебель: комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), доска маркерная навесная, экран настенный; 2. количество рабочих мест: 22 места; 3. персональные компьютеры: системный блок Intel Core i5 в сборе и Saikyo; 4. мониторы: Бештау 23,8", RIKOR, HIPER EasyView FH2401, MSI MP242; 5. проектор Toshiba Data Projector TDP-T45; 6. выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся; 7. программное обеспечение: 7zip, Android Studio, FastStone Image Viewer, Foxit PDF Reader, GIMP, GNU Common Lisp, Google Chrome, GPSS World Student Version, IIS 10.0 Express, WPS Office, IntelliJ IDEA Community Edition, Java, Kaspersky, Mathcad, Microsoft SQL Server, Microsoft Visio, Microsoft Visual Studio Code, Microsoft Visual Studio, MySQL,

	MySQL Server, MySQL Workbench, Oracle VM VirtualBox, Node.js, PascalABC, pgAdmin, Postman, PyCharm, Python, Ramus, Sublime Text 3, SWI-Prolog, VLC media player, Wampserver, Ark, XnView MP, Okular, Mozilla Firefox, Apache, Nginx, SMath Studio, MySQL, Dia, qt creator, LAMP stack.
--	--

8 Особенности реализации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для реализации дисциплины используются материально-технические условия, программное обеспечение и доступная среда, созданные в институте. Учебные материалы предоставляются обучающимся в доступной форме (в т.ч. в ЭИОС) с применением программного обеспечения:

Экранная лупа – программа экранного увеличения.

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся, имеющиеся в электронно-библиотечных системах «IPR SMART//IPRbooks»,

Промежуточная аттестация и текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

Задания предоставляется в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или в печатной форме, или в форме электронного документа.

Ответы на вопросы и выполненные задания обучающиеся предоставляют в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в письменной форме с помощью ассистента, в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в электронном виде или в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или письменной форме, или в форме электронного документа (возможно с помощью ассистента).

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки и ответа (по их заявлению).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебные занятия по дисциплине проводятся в ДОТ и/или в специально оборудованной аудитории (по их заявлению).