

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский
государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ
СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина
«28» 12 2023 г.

**Общая характеристика
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ – ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

Код и направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Инженерия программного обеспечения и информационных систем
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная
Нормативный срок освоения:	2 года, 2 года 6 месяцев

Екатеринбург
2023

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский
государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ
СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«__» _____ 20__ г.

**Общая характеристика
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ – ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

Код и направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Инженерия программного обеспечения и информационных систем
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная
Нормативный срок освоения:	2 года, 2 года 6 месяцев

Екатеринбург
2023

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры *Информационных систем и технологий* протокол от «30» ноября 2023 г. № 4.

Руководитель образовательной программы:


к.п.н. доцент  / *Зацетин Владимир Александрович* /.

Разработчики:

Ст. преподаватель  / *Бурумбаев Даниль Ильмирович* /

к.п.н. доцент  / *Зацетин Владимир Александрович* /.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой *Информационных систем и технологий*:

 / *Кусаикичи О.В* /.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета УрТИСИ СибГУТИ протокол от «28» 12 2023г. № 5.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры *Информационных систем и технологий* протокол от « 30 » ноября 2023 __ г. № 4__.

Руководитель образовательной программы:
к.п.н. доцент _____ / *Зацепин Владимир Александрович*/.

Разработчики:

Ст. преподаватель _____ / *Бурумбаев Даниль Ильмирович*/
к.п.н. доцент _____ / *Зацепин Владимир Александрович*/.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой *Информационных систем и технологий*:
_____/_____/.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета УрТИСИ СибГУТИ протокол от « ___ » ___ 2023г. № ___.

1. Образовательная программа «Инженерия программного обеспечения и информационных систем» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 918, с изменениями и дополнениями 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г..

2. Выпускникам, завершившим обучение по образовательной программе, присваивается квалификация: магистр.

3. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации (русском) в полном объеме.

4. Срок получения образования по образовательной программе составляет 2 года для очной формы обучения и 2 года 6 месяцев для заочной формы.

5. Объем образовательной программы составляет 120 зачетных единиц.

6. Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

7. Образовательная программа не реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

8. Образовательная программа разработана с учетом требований следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России		Гиперссылка
		номер	дата	номер	дата	
1	06.011 – АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ	647н	17.09.2014	34846	24.12.14	https://fgosvo.ru/uploads/profstandart/06.011.pdf
2	06.014– МЕНЕДЖЕР ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	588н	30.08.2021	65223	01.10.21	https://fgosvo.ru/uploads/profstandart/06.014.pdf
3	06.015 – СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	896н	18.11.2014	35361	24.12.14	https://fgosvo.ru/uploads/profstandart/06.015.pdf

9. В результате освоения образовательной программы выпускник будет готов осуществлять профессиональную деятельность в области и(или) сфере профессиональной деятельности:

06 Связь и информационно-коммуникационные технологии (области науки и техники, которые включает теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий: электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети, автоматизированные системы обработки информации и управления, системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла изделий, программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем, программы, программные комплексы,

математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем).

10. В результате освоения образовательной программы выпускник будет готов к решению задач профессиональной деятельности следующих типов.

- производственно-технологический;
- проектный (основной).

11. В результате освоения образовательной программы выпускник готов:

к выполнению следующих обобщенных трудовых функций:

Е/7 Управление развитием БД (06.001 - СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ);

В/7 Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (06.015 - СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ);

А/6 Управление операционной деятельностью организации в области ИТ (06.014 - МЕНЕДЖЕР ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ).

к выполнению следующих трудовых функций:

06.011 Е/04.7. Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД;

06.014 А/06.6 Управление информационной безопасностью;

06.015 D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика;

06.014 А/07.6 Развитие компетенций персонала ИТ-подразделения;

06.015 D/54.7 Организационное обеспечение командообразования и развития персонала.

12. В результате освоения образовательной программы у обучающихся будут сформированы компетенции, измеряемые на основе следующих индикаторов:

Коды компет енций	Наименования компетенций	Индикаторы компетенций
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Способен применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций и владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций УК-1.2 Способен разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации и владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
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 УК-2.2 Способен объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.3 Способен управлять и владеть методикой управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.4 Владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК-3.1 Способен анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для

	командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Способен разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта</p> <p>УК-3.3 Способен формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, разрабатывать командную стратегию и применять эффективные стили</p> <p>УК-3.4 Способен руководить командой для достижения поставленной цели</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Способен применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2 Способен применять методики межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Способен понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества и владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.2 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия с учетом закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Способен решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности</p> <p>УК-6.2 Способен применять методики самооценки и самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.3 Способен применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>УК-6.4 Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)		
ОПК-1	Способен самостоятельно	ОПК-1.1 Знать: математические,

	приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	естественнонаучные и социальноэкономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний ОПК-1.3 Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1 Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы 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 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;	ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3 Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1 Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований ОПК-4.2 Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3 Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности

ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	<p>ОПК-5.1 Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2 Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3 Владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	<p>ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2 Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.3 Владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p>
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	<p>ОПК-7.1 Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-7.2 Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами</p> <p>ОПК-7.3 Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций</p>
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p>ОПК-8.1 Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2 Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать</p>

		<p>ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата</p> <p>ОПК-8.3 Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)		
ПК-1	<p>Способен к изучению, освоению и внедрению новых технологий работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности</p>	<p>ПК-1.1 Знать: современные и перспективные технологии в области баз данных с обеспечением информационной безопасности</p> <p>ПК-1.2 Уметь: анализировать и внедрять современные и перспективные технологии работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности</p> <p>ПК-1.3 Владеть: современными методами разработки и реализации технологий обработки больших данных с обеспечением информационной безопасности</p> <p>06.011 Е/04.7. Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД</p> <p>06.014 А/06.6 Управление информационной безопасностью.</p>
ПК-2	<p>Способен применять методы системного анализа и моделирования для возможности интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия</p>	<p>ПК-2.1. Знать: современные методы анализа и моделирования бизнес-процессов, способы интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия</p> <p>ПК-2.2 Уметь: применять методы анализа и моделирования бизнес-процессов для интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия</p> <p>ПК-2.3 Владеть: навыками системного анализа и моделирования бизнес-процессов для интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия</p> <p>06.015 D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика</p>
ПК-3	<p>Способен к организации обучения персонала в области информационных технологий</p>	<p>ПК-3.1 Знать: педагогические технологии для организации обучения в области информационных технологий</p> <p>ПК-3.2 Уметь: использовать педагогические технологии для организации обучения в области информационных технологий</p> <p>ПК-3.3 Владеть: навыками применения</p>

		педагогических технологий для организации обучения в области информационных технологий
		06.014 А/07.6 Развитие компетенций персонала ИТ-подразделения
		06.015 Д/54.7 Организационное обеспечение командообразования и развития персонала

13 В структуру образовательной программы «Инженерия программного обеспечения и информационных систем», включаются следующие дисциплины (модули) и практики:

<i>код</i>	<i>наименование</i>	<i>объем (з.е)</i>
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть		
Б1.О.01	Иностранный язык	10
Б1.О.02	Математические основы научных исследований	3
Б1.О.03	Философия	4
Б1.О.04	Методы оптимизации	4
Б1.О.05	Моделирование	4
Б1.О.06	Цифровая трансформация предприятий	4
Б1.О.07	Современные проблемы информатики	7
Б1.О.08	Распределенные системы и технологии	5
Б1.О.09	Разработка клиент-серверных приложений	4
Б1.О.10	Распределенная обработка информации	7
Б1.О.11	Управление проектами	5
Б1.О.12	Основы педагогической деятельности	3
Б1.О.13	Экономика и эффективность информационных систем	2
Б1.О.14	Основы робототехники и мехатроники	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Технологии обработки больших данных	4
Б1.В.02	Документоориентированные базы данных	4
Б1.В.03	Машинное обучение и искусственный интеллект	4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	3
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии в науке и производстве	3
Б1.В.ДВ.01.02	Технология программирования графических ускорителей	3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	4
Б1.В.ДВ.02.01	Перспективные технологии защиты информации	4
Б1.В.ДВ.02.02	Анализ функционирования распределенных вычислительных систем	4
Блок 2. Практика		
Обязательная часть		
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	3
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	16
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4
Б2.В.02(П)	Педагогическая практика	3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	4
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
ФТД. Факультативы		
ФТД.01	Научный семинар	2

14. Государственная итоговая аттестация по образовательной программе проводится в форме сдачи государственного междисциплинарного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

15. Кадровые условия реализации образовательной программы:

Реализация Программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками УрТИСИ СибГУТИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Более 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Выпускающей кафедрой для студентов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Инженерия программного обеспечения и информационных систем», очная, заочная формы обучения) является кафедра «Информационных систем и технологий».

16. Общая характеристика условий доступности образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При реализации образовательной программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов создаются специальные условия.

Обучение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может проводиться в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся. При необходимости обучение может проходить с применением дистанционных образовательных технологий.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УрТИСИ СибГУТИ (доступ по паролю). Электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории УрТИСИ СибГУТИ, так и вне ее. Сайт УрТИСИ СибГУТИ имеет версию для слабовидящих.

При необходимости в аудитории может присутствовать ассистент (ассистенты), оказывающий(-е) обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем и др.).

Продолжительность сдачи промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающимся инвалидом и обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности сдачи по заявлению обучающегося, поданному не позднее чем за 3 месяца до начала проведения аттестации.

Локальные нормативные акты УрТИСИ СибГУТИ по вопросам организации учебного процесса доводятся до сведения обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них 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.

Задания и иные учебные материалы:

для лиц с нарушениями зрения: увеличенным шрифтом или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа, по желанию обучающегося текущий контроль и аттестация проводятся в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме или в форме электронного документа, письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту, по желанию обучающегося текущий контроль и аттестация проводятся в устной форме.