

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
/Е.А.Минина
«27» 12 2024 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

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

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

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Екатеринбург, 2024

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
директор УрТИСИ СибГУТИ

/Е.А.Минина

«____» _____ 2024 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

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

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

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Екатеринбург, 2024

Информация о дисциплине (модуле)/ практике	Аннотация
Б1.О.01 Иностранный язык Количество часов/ЗЕ – 360/10 Форма контроля – экзамен, зачет Разработчик: к. п. н., доцент кафедры ЭС Р. Г. Новокшенова	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - УК-4 способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. Содержание дисциплины (основные разделы): • Data Processing Concepts. • Computer Systems: an Overview. • Functional Organization of the Computer. • Storage. • Central Processing Unit. • Input-Output Units. • Personal Computers. • Computer Programming. • Modern Portable Computers. • Mobile Phones.
Б1.О.02 Математические основы научных исследований Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет Разработчик: профессор кафедры высшей математики и физики Пилипенко Г.И.	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Содержание дисциплины 1. Введение 2. Методология и методы научных исследований. 3. Методология теоретических исследований. 4. Математическое моделирование в научных исследованиях. 5. Методология экспериментальных исследований. 6. Измерения. Основы теории случайных ошибок 7. Оформление результатов научного исследования 8. Оформление магистерской диссертации
Б1.О.03 Философия Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - УК-6 способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Содержание дисциплины (основные разделы): • Творчество как феномен человеческого бытия. • Проблема творчества в истории философии и психологии.

Разработчик: к. э. н., доцент кафедры ЭС Л. Н. Евдакова	• Феномены творчества.
Б1.О.04 Методы оптимизации Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчики: к. ф.-м. н., доцент кафедры ВМиФ, В.Т. Куанышев	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Содержание дисциплины (основные разделы): • Вспомогательные алгоритмы. • Методы оптимизации функций одной переменной. • Безусловная минимизация функций многих переменных. • Линейное программирование • Оптимизация при наличии ограничений • Математические программные системы
Б1.О.05 Моделирование Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчики: к. э. н., доцент кафедры ИСТ Кислицын Е.В.	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность самостоятельно 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. Содержание дисциплины (основные разделы): • Теория моделирования информационных систем. • Математические схемы моделирования систем. • Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. • Статистическое компьютерное моделирование систем. • Инструментальные средства моделирования систем. • Обработка и анализ результатов моделирования.
Б1.О.06 Цифровая трансформация предприятий Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-7 способность адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий; Содержание дисциплины (основные разделы): • Информатика и информация • Программное обеспечение ПК • Компьютерные программы в делопроизводстве

Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О. А. Обвинцев	• Алгоритмы. Основные алгоритмические конструкции • Установка и работа с периферийными устройствами
Б1.О.07 Современные проблемы информатики Количество часов/ЗЕ – 252/7 Форма контроля – экзамен, зачет Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О. А. Обвинцев	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-2 способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. Содержание дисциплины (основные разделы): • Философские проблемы информатики. • Математические проблемы информатики. • Технические и технологические проблемы информатики. • Экономические проблемы информатики. • Социальные проблемы информатики.
Б1.О.08 Распределенные системы и технологии Количество часов/ЗЕ – 180/5 Форма контроля – экзамен Разработчик: д.т.н., профессор Мамойленко С.Н.	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-6 способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования. Содержание дисциплины (основные разделы): • Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем • Аппаратные и программные средства построения распределенных систем • Средства современных операционных систем • Распределенные файловые системы
Б1.О.09 Разработка клиент-серверных приложений Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-5 способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Содержание дисциплины (основные разделы): • Коммуникационная система компьютерной сети • Протоколы прикладного уровня • Сетевая файловая система и особенности файловых систем серверов • Служба маршрутизации и удаленного доступа

Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	• Сетевые службы прикладного назначения • Основы администрирования распределенных информационных систем • Модели сетевых служб и распределенных приложений • Методы проектирования и создания клиент-серверных приложений • Методы тестирования клиент-серверных приложений
Б1.О.10 Распределенная обработка информации Количество часов/ЗЕ – 252/7 Форма контроля – экзамен, зачет Разработчик: д.т.н., профессор Мамоиленко С.Н.	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-6 способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования. Содержание дисциплины (основные разделы): • Принципы построения распределенных систем обработки информации • Языки гипертекстовой разметки • Средства разработки клиентских программ • Применение языка JavaScript для создания клиентских программ • Принципы построения и средства создания серверного программного обеспечения
Б1.О.11 Управление проектами Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – экзамен Разработчик: д.т.н., профессор Мамоиленко С.Н.	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-8 способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. Содержание дисциплины (основные разделы): • Принципы построения распределенных систем обработки информации • Языки гипертекстовой разметки • Средства разработки клиентских программ • Применение языка JavaScript для создания клиентских программ • Принципы построения и средства создания серверного программного обеспечения
Б1.О.12 Основы педагогической деятельности Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-3 способность к организации обучения персонала в области информационных технологий. Содержание дисциплины (основные разделы): 1. Система высшего образования в современном мире. 2. Педагогика как наука. 3. Педагогический процесс и законы дидактики. Дидактика высшей школы. 4. Психические процессы, состояния и образования. Психологические характеристики личности.

Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	5. Психология высшей школы.
Б1.О.13 Экономика и эффективность информационных систем Количество часов/ЗЕ – 72/2 Форма контроля – зачет Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Содержание дисциплины (основные разделы): • Социально-экономическая характеристика отрасли инфокоммуникаций, ее состав и структура • Основы организации управления и регулирования в отрасли инфокоммуникаций • Рынок инфокоммуникаций и методы его исследования • Качество работы в отрасли инфокоммуникаций и пути его регулирования • Организация труда и заработной платы в отрасли инфокоммуникаций. • Производственные фонды предприятий отрасли инфокоммуникаций. Пути улучшения их использования • Себестоимость производства услуг отрасли инфокоммуникаций. Резервы снижения себестоимости • Тарифная политика и механизм ценообразования в отрасли инфокоммуникаций • Оценка конечных результатов деятельности организаций отрасли инфокоммуникаций
Б1.О.14 Основы робототехники и мехатроники Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-5 способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Содержание дисциплины (основные разделы): 1. Основные понятия мехатроники и робототехники 2. Аппаратное обеспечение средств робототехники 3. Программное обеспечение средств робототехники
Б1.В.01 Технологии обработки больших данных Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к изучению, освоению и внедрению новых технологий работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности. Содержание дисциплины (основные разделы): 1. Анализ системы обработки больших данных 2. Современные методы визуализации информации в приложениях Big Data 3. Задачи параллельной обработки данных в научных исследованиях

Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	4. Фреймворк Apache Spark как способ обработки больших объёмов данных 5. Анализ массивов и временных рядов 6. Извлечение, сбор и валидация Big Data
Б1.В.02 Документоориентированные базы данных Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О. А. Обвинцев	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к изучению, освоению и внедрению новых технологий работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности. Содержание дисциплины (основные разделы): 1. Основы MongoDB 2. Работа с документоориентированной базой данных 3. Слабоструктурированные данные. JSON. Описание основных способов использования документно-ориентированных баз данных
Б1.В.03 Машинное обучение и искусственный интеллект Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-2 способность применять методы системного анализа и моделирования для возможности интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия. Содержание дисциплины: • Перспективные технологии систем мобильной связи. • Перспективные технологии беспроводных систем доступа. • Программно конфигурируемые сети. • Перспективные технологии волоконно-оптических систем передачи. • Перспективные технологии в области хранения, обработки и представления информации.
Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерные технологии в науке и производстве Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-2 способность применять методы системного анализа и моделирования для возможности интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия. Содержание дисциплины (основные разделы): • Компьютерные средства и технологии при решении исследовательских и оптимизационных задач • Компьютерное моделирование • Автоматизация научной и производственной деятельности

Разработчик: д.п.н., профессор Долинер Л.И.	
Б1.В.ДВ.01.02 Технология программирования графических ускорителей Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет Разработчик: д.п.н., профессор Долинер Л.И.	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-2 способность применять методы системного анализа и моделирования для возможности интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение. Общий обзор • Программная модель CUDA • Типы параллелизма. Модель памяти CUDA • Объединенная архитектура графических процессоров • Текстуры. Атомарные функции. Библиотека CUTIL
Б1.В.ДВ.02.01 Перспективные технологии защиты информации Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчики: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к изучению, освоению и внедрению новых технологий работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации • Стандарты безопасности • Защищенная автоматизированная система • Дестабилизирующее воздействие на объекты защиты • Принципы программно аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа
Б1.В.ДВ.02.02 Анализ функционирования распределенных вычислительных систем Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к изучению, освоению и внедрению новых технологий работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Понятие распределенной системы • Связь в распределенных системах • Средства современных ОС • Синхронизация времени в распределенных системах • Алгоритмы • Распределенные транзакции

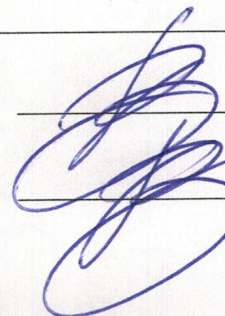
Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Денисов	• Распределенная система объектов COBRA • Технология DCOM • Распределенные файловые системы
ФТД.01 Научный семинар Количество часов/ЗЕ – 72/2 Форма контроля – зачет Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Содержание дисциплины 1. Введение 2. Методология и методы научных исследований. 3. Методология теоретических исследований. 4. Математическое моделирование в научных исследованиях. 5. Методология экспериментальных исследований. 6. Измерения. Основы теории случайных ошибок 7. Оформление результатов научного исследования 8. Оформление магистерской диссертации

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность самостоятельно 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. В результате прохождения практики студент должен: Знать: Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности, принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Уметь: Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров Владеть:
---	--

	Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа Количество часов/ЗЕ – 576/16 Форма контроля – зачет, зачет с оц. Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ОПК-2 способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. В результате прохождения практики студент должен: Знать: методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов. Владеть: навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами.
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – зачет	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - УК-2 способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Знать: методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки

Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов. Владеть: навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами.
Б2.В.02(П) Педагогическая практика Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет с оц. Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-3 способность к организации обучения персонала в области информационных технологий.

зав. выпускающей кафедрой информационных систем и технологий

 В.А. Зацепин

Руководитель образовательной программы (по направлению)

 В.А. Зацепин

Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов. Владеть: навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами.
Б2.В.02(П) Педагогическая практика Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля – зачет с оц. Разработчик: к.п.н. доцент В.А. Зацепин	Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - ПК-3 способность к организации обучения персонала в области информационных технологий.

зав. выпускающей кафедрой информационных систем и технологий _____ В.А. Зацепин

Руководитель образовательной программы (по направлению) _____ В.А. Зацепин