Приложение 18 Положения об ОПОП

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

УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ

Форма утверждена научно-методическим советом университета протокол № 3 от 16 декабря 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ *Е.А Субботин*
«_29_» _06_ 20_17_ г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

для основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению ***09.06.01***. *Информатика и вычислительная техника*
направленность (профиль/специализация) ***«Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»***
квалификация (степень) *«Исследователь. Преподаватель-исследователь»*

г. Екатеринбург, 2017

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
Б1.Б.01 **История и философия науки** **Количество часов/ЗЕ** - *108/3* **Форма контроля** – *экзамен* **Разработчики**: *д.и.н., профессор каф. ЭС Мартюшов Л.Н.,*	***Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*** - ***ОПК–4*** *готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;* - ***ОПК–2*** *владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;* - ***ОПК–8*** *готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;* - ***УК–2*** *способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;* - ***УК–5*** *способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Раздел 1 Предмет и основные концепции современной философии науки • Раздел 2 Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции • Раздел 3 Структура научного знания • Раздел 4 Методология научного знания. Модели науки • Раздел 5 Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса • Раздел 6 Наука как социальный институт
Б1.Б.02 **Иностранный язык** **Количество часов/ЗЕ** - *216/6* **Форма контроля** – *экзамен, зачет* **Разработчик**: *к.п.н., доцент каф. ЭС Новокшенова Р.Г.*	**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:** - ***УК–3*** *готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;* - ***УК–4*** *готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;* - ***УК–5*** *способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.* **Содержание дисциплины (основные разделы)**: • Раздел 1 My Research • Раздел 2 Achievements in Science and Technology • Раздел 3 Ecological Problems in the Earth • Раздел 4 Great Scientists in the Field of my Research • Раздел 5 Economy of Communications • Раздел 6 Internet • Раздел 7 Marketing People

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	• Раздел 8 Business Lender • Раздел9 The Social and Economic Development • Раздел 10 Globalization
Б1.В.01 **Педагогика и психология высшей школы** **Количество часов/ЗЕ -** *72/2* **Форма контроля –** *зачет* **Разработчик:** *д.п.н., профессор каф. ЭС Дудина М.Н.*	**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:** ***ОПК–2*** *владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;* ***ОПК–8*** *готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;* ***УК–3*** *готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;* ***УК–5*** *способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;* ***УК–6*** *способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;* ***УК–2*** *способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Раздел 1 Особенности психологии как науки • Методы психологии • Психические процессы, состояния и образования: ощущения и восприятие • Раздел 2 Психические процессы, состояния и образования: внимание и память, мышление • Раздел 3 Психологические характеристики личности • Психологические явления и процессы в различных социальных группах • Раздел 4 Социально-психологические феномены • Раздел 5 Педагогика как наука • Раздел 6 Педагогический процесс и законы дидактики
Б1.В.02 **Распределенные IT – технологии системы и приложения** **Количество часов/ЗЕ -** *108/3* **Форма контроля –***зачет* **Разработчик:** *д.т.н., профессор каф.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: *- **ПК-1** способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;* *- **ПК-2** способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
ОПД ТС Поршнев С.В.	*описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;* *- **ОПК**-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Распределенные программные системы и проблемы,возникающие при их разработке. • Обзор J2EE (Java 2 EnterpriseEditon). • JDBC(Java DataBase Connectivity). • Servlet. • JSP (Java Server Pages) и JSTL (JSP Standard Tag Library). • Persistence. • EJB (Enterprise Java Beans). • JNDI (Java Naming and Directory Interface). • XML & Web services. • Безопасность JEE. • Средства мониторинга и контроля J2EE (Java 2 EnterpriseEditon).
Б1.В.03 **Применение информационных технологий в образовательном процессе** **Количество часов/ЗЕ -** *72/2* **Форма контроля –***зачет* **Разработчик:** *д.п.н., профессор каф. ИСТ Долинер Л.И.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- **ОПК-1** владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;.* *- **ОПК-3** способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;* *- **ОПК**-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;* *- **ПК-4** способностью применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам ;* *- **УК-3** готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Дидактические основы создания и использования учебных средств, реализованных на базе информационных и коммуникационных технологий • Анализ возможностей использования информационных и коммуникационных технологий в образовании • Учебно-материальная база обеспечения процесса

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	информатизации образования • Перспективные направления разработки и использования информационных и коммуникационных технологий в образовании • Перспективные направления исследований в области информатизации образования
Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерные технологии в науке и образовании **Количество часов/ЗЕ -** *72/2* **Форма контроля –***зачет* **Разработчик:** *д.п.н., профессор каф. ИСТ Долинер Л.И.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: - ***ОПК-1*** *владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;* - ***ОПК-3*** *способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;* - ***ОПК-5*** *способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;* - ***УК-1*** *способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;* - ***ПК-2*** *способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Компьютерные средства и технологии при решении исследовательских и оптимизационных задач • Компьютерное моделирование • Автоматизация научной и производственной деятельности • Организация автоматизированного управления обучением
Б1.В.ДВ.01.02 Теоретические основы информатики **Количество часов/ЗЕ -** *72/2* **Форма контроля –***зачет* **Разработчик:** *д.п.н., профессор каф. ИСТ Долинер Л.И.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ***ОПК-5*** *способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;* - ***ПК-2*** *способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных.* **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	• Предмет и метод информатики как науки об информации. • Семиотические методы в информатике. • Тезаурусы и онтологии. • Документ как основная форма овеществления информации. • . Аналитико-синтетическая переработка документов. • Метаданные и особенности обработки электронных документов. • Библиометрика и вебометрика. • Информационный поиск • Обзор базовых понятий теории информации • Пропускная способность канала. • Комбинаторное кодирование. • Коды с ограничениями. • Универсальное кодирование. • Теория секретных систем Шеннона и современные подходы к теоретико-информационной секретности. • Коды для стеганографических систем. • Прогнозирование временных рядов и другие задачи статистики. • Статистические тесты. • Крипто- и стегоанализ • Вычислительная ёмкость компьютеров. • Модель коллектива вычислителей.. • Аппаратурные особенности вычислительных систем. • Каноническая функциональная структура конвейерного процессора. • Каноническая функциональная структура матричного процессора. Назначение матричного процессора (Array Processor). • Каноническая функциональная структура мультипроцессора (Multiprocessor). • Программное обеспечение вычислительных систем • Теоретические основы параллельного и распределённого программирования • Технологии параллельного программирования • . Высокоэффективные параллельные алгоритмы • Параллельное программирование на основе MPI • Параллельное программирование с OpenMP • Гибридное параллельное программирование
Б1.В.ДВ.02.01 Телекоммуникационные	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
системы и сети **Количество часов/ЗЕ -** *252/7* **Форма контроля** –*зачет, экзамен* **Разработчик:** *к.т.н., доцент каф. ОПД ТС Будылдина Н.В.*	- ***ОПК-2*** *владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;* - ***ОПК****-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;* - ***ПК-1*** *способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;* - ***ПК****-2 способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;* - ***ПК-4*** *способностью применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам.* **Содержание дисциплины** (**основные разделы**): • Глобальные тренды и основные движущие силы, определяющие развитие мирового телекоммуникационного сектора. • Эволюция сетевых технологий. • Архитектура сетей связи следующего поколения. • Архитектура IMS. Расчет характеристик уровня управления архитектуры IMS. • Конвергенция фиксированных и мобильных сетей связи. • Облачные вычисления и сервисы на базе облачных вычислений.
Б1.В.ДВ.02.02 **Теория функционирования распределенных вычислительных систем** **Количество часов/ЗЕ -** *252/7* **Форма контроля** –*зачет, экзамен* **Разработчик**	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ***ОПК-2*** *Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;* - ***ПК-1*** *способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;* - ***ПК-3*** *способен совершенствовать и создавать новые элементы и устройства вычислительной техники, разрабатывать физические и технические принципы их функционирования, создавать методы и средства, обеспечивающие повышение надёжности, качества*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
к.т.н., доцент каф. ОПД ТС Будылдина Н.В.	*контроля и диагностики функционирования элементов и устройств.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Архитектура вычислительных систем: Модель коллектива вычислителей. Аппаратурные особенности вычислительных систем. Каноническая функциональная структура конвейерного процессора. Каноническая функциональная структура матричного процессора. Назначение матричного процессора (Array Processor). Каноническая функциональная структура мультипроцессора (Multiprocessor). Программное обеспечение вычислительных систем • Теория и практика параллельного программирования: Теоретические основы параллельного и распределённого программирования. Технологии параллельного программирования. Высокоэффективные параллельные алгоритмы. Параллельное программирование на основе MPI. Параллельное программирование с OpenMP. Гибридное параллельное программирование. • Концептуальные модели информатики: Предмет и метод информатики как науки об информации. Семиотические методы в информатике. Тезаурусы и онтологии. Документ как основная форма овеществления информации. Аналитико-синтетическая переработка документов. Метаданные и особенности обработки электронных документов. Библиометрика и вебометрика. Информационный поиск. • Теория информации и ее приложения: Обзор базовых понятий теории информации. Пропускная способность канала. Комбинаторное кодирование. Коды с ограничениями. Универсальное кодирование. Теория секретных систем Шеннона и современные подходы к теоретико-информационной секретности. Коды для стеганографических систем. Прогнозирование временных рядов и другие задачи статистики. Статистические тесты. Крипто- и стегоанализ. Вычислительная ёмкость компьютеров.
Б1.В.ДВ.03.01 **Исследование операций** **Количество часов/ЗЕ** - *108/3* **Форма контроля** –*экзамен* **Разработчик**: *к.ф.м.н., доцент каф. ВМиФ* *Тутынина О.И.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ***ОПК-3*** *способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;* - ***ПК-2*** *способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных.*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение. • Линейные оптимизационные модели. • Многошаговые модели и динамическое программирование. • Модели управления запасами. • Модели замены оборудования. • Элементы теории игр. • Моделирование операций по схеме марковских случайных процессов. • Сетевое планирование и управление. Экстремальные задачи на графах. • Нелинейная оптимизация, многокритериальная оптимизация. • Применение методов исследования операций в предметной области работы аспиранта.
Б1.В.ДВ.03.02 **Математические методы научных исследований** **Количество часов/ЗЕ -** *108/3* **Форма контроля** –*экзамен* **Разработчик**: *д.ф.м.н., профессор каф. ВМиФ Пилипенко Г.И.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ***ОПК-2*** *Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;* - ***ПК-1*** *способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;* - ***ПК-4*** *способен применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам;* - ***УК-3*** *Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Введение. Сущность метода математического моделирования. • Основные принципы математического моделирования. • Численное решение уравнений математической модели. • Численные методы матричной алгебры. • Моделирование диффузионных процессов. • Моделирование тепловых процессов. • Моделирование электромагнитных полей. • Моделирование полупроводниковых структур
Б1.В.ДВ.04.01 **Основы современных мобильных технологий** **Количество часов/ЗЕ -** *72/2* **Форма контроля** –*зачет*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: - ***ПК-1*** *способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
Разработчик: *к.т.н., доцент каф. ОПД ТС Денисов Д.В.*	*анализа и синтеза;* *- **ПК-2** способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;* *- **ПК-3** способен совершенствовать и создавать новые элементы и устройства вычислительной техники, разрабатывать физические и технические принципы их функционирования, создавать методы и средства, обеспечивающие повышение надёжности, качества контроля и диагностики функционирования элементов и устройств.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Базовые принципы построения радиоподсистемы UMTS. • Архитектура радиоподсистемы UMTS. • Особенности функционирования радиоподсистемы UMTS. • Перспективы развития систем IMT. • Радиоинтерфейс системы WiMAX,LTE. • Планирование и оптимизация радиосетей IMT. • Радиочастотное обеспечение технологий UMTS, WiMAX, LTE.
Б1.В.ДВ.04.02 **Основы современных IP технологий и сетей следующих поколений NGN** **Количество часов/ЗЕ -** *72/2* **Форма контроля –***зачет* **Разработчик:** *к.т.н., доцент каф. ОПД ТС Будылдина Н.В.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: *- **ПК-1** способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;* *- **ПК-2** способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;* *- **ПК-3** способность совершенствовать и создавать новые элементы и устройства вычислительной техники, разрабатывать физические и технические принципы их функционирования, создавать методы и средства, обеспечивающие повышение надёжности, качества контроля и диагностики функционирования элементов и устройств.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Трафик мультисервисных сетей. • Классическая концепция построения телекоммуникационных

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	сетей. • Общая архитектура сетей нового поколения (NGN). • Функциональная структура NGN. • Методы и средства обеспечения качества обслуживания в NGN. • Выбор телекоммуникационной технологии для транспортной сети нового поколения (NGN). • Основные сценарии перехода к NGN. • Принципы управления сетями следующего поколения. • Проектирование телекоммуникационных сетей. • Примеры построения мультисервисных сетей.
Б2.В.01 (П) **Педагогическая практика** **Количество часов/ЗЕ** - *108/3* **Форма контроля –** *зачет с оценкой* **Разработчик:** *к.э.н., доцент каф. ЭС Евдакова Л.Н.*	**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:** ***ОПК–8*** *готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;* ***УК–4*** *готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;* ***УК–5*** *способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;* ***УК–6*** *способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;* ***УК–2*** *способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Раздел 1 Лекторское мастерство и техника речи педагога • Раздел 2 Педагогическая практика аспирантов по подготовке и проведению занятий • Раздел 3 Освоение педагогического опыта ведущих преподавателей кафедры
Б2.В.02 (П) **Научно-исследовательская практика** **Количество часов/ЗЕ** - *108/3* **Форма контроля** –*зачет с оценкой* **Разработчик** *д.п.н., профессор каф. ИСТ*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ***ПК****-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;* - ***ПК****-2 способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;* - ***УК****-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
Долинер Л.И.	- ***УК**-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;* - ***УК**-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;* - ***УК**-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Подготовительный этап: - общие методические указания по выполнению исследований; - общий инструктаж по технике безопасности. • Ознакомление с тематикой работ организации (учреждения), выбор направления работы. Сбор, обработка, анализ и систематизация информации, составление обзора литературы, постановка задачи по теме диссертационной работы • Работа по избранной тематике: - планирование, разработка программы, - организация и проведение исследования (социологического исследования, наблюдения, эксперимента и т.п.); - анализ результатов исследования и составление отчета; • Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненного эксперимента (сбор, обработка, систематизация и обобщение информации по теме научного исследования) • Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования • Сдача зачета по результатам практики
Б3.В.01 (Н) Научно-исследовательская работа аспиранта **Количество часов/ЗЕ -** *7020/195* **Форма контроля –***зачет с оценкой* **Разработчик** *к.п.н., доцент каф. ИСТ Авербух В.Л.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ***ОПК**-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;* - ***ОПК**-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;* - ***ОПК**-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;* - ***ОПК**-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;* - ***ПК**-1 способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;* - ***ПК**-2 способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных; *- **ПК**-3 способен совершенствовать и создавать новые элементы и устройства вычислительной техники, разрабатывать физические и технические принципы их функционирования, создавать методы и средства, обеспечивающие повышение надёжности, качества контроля и диагностики функционирования элементов и устройств;* *- **ПК**-5 способен объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности;* *- **УК**-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;* *- **УК**-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;* *- **УК**-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;* *- **УК**-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Обзор литературы • Теоретическая часть • Разработка программного обеспечения (моделей, алгоритмов, программ и т.п.) • Выполнение расчетов • Тестирование и отладка программного продукта и разработка документации • Проведение и обработка результатов эксперимента • Разработка и защита положений технической новизны • Публикации и выступления с докладами. Публикации и выступления с докладами.
Б4.Б.01(Г) **Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена** **Количество часов/ЗЕ** - *108/3* **Форма контроля** –*экзамен* **Разработчик**	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- **ОПК-2** Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;* *- **ОПК-1** владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;* *- **ОПК-4** готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;* *- **ОПК-8** готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
д.п.н., профессор каф. ИСТ Долинер Л.И., д.т.н., профессор каф. ОПД ТС Поршнев С.В., к.т.н., доцент каф. ОПД ТС Денисов Д.В.	*- **ПК-4** способен применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам**УК-4** готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;* *- **УК-5** способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;* *- **УК-6** способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Глобальные тренды и основные движущие силы, определяющие развитие мирового телекоммуникационного сектора • Эволюция сетевых технологий • Архитектура сетей связи следующего поколения • Архитектура IMS. Расчет характеристик уровня управления архитектуры IMS • Облачные вычисления и сервисы на базе облачных вычислений • Базовые принципы построения радиоподсистемы UMTS • Архитектура радиоподсистемы UMTS
Б4.Д.01 (Д) **Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)** **Количество часов/ЗЕ** - *216/6* **Форма контроля** –*экзамен* **Разработчик:** *д.п.н ., профессор каф. ИСТ Долинер Л.И., д.т.н., профессор каф. ОПД ТС Поршнев С.В., к.т.н., доцент каф. ОПД ТС Денисов Д.В.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- **ОПК-3** способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;* *- **ОПК-5** способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;* *- **ОПК**-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;* *- **ОПК**-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;* *- **ПК**-1 способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;* *- **ПК**-2 способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации,*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных; *- **ПК-3** способен совершенствовать и создавать новые элементы и устройства вычислительной техники, разрабатывать физические и технические принципы их функционирования, создавать методы и средства, обеспечивающие повышение надёжности, качества контроля и диагностики функционирования элементов и устройств;* *- **ПК-5** способен объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности;* *- **УК-1** способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;* *- **УК-2** способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;* *- **УК-3** готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** ВКР должна: • представлять собой теоретическое и практическое исследование одной из актуальных тем в области науки, в которой выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями и компетенциями, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи; • оказывать уровень освоения выпускником методов научного анализа сложных социальных явлений, умение делать теоретические обобщения и практические выводы, обоснование предложений с использованием актуальных статистических данных и действующих нормативных правовых актов и рекомендации по направленности (профилю) обучения; • отражать умение выпускника пользоваться рациональными приемами сбора, обработки и систематизации информации, способности работать с нормативными правовыми актами; • носить самостоятельный творческий характер; • соответствовать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов;

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	• быть правильно оформлена (иметь четкую структуру, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок и самой библиографии, включающей список нормативных правовых актов, научной, учебной литературы и справочного материала, аккуратно исполнена); • авторская позиция по спорным вопросам должна быть аргументирована и обоснована.
ФТД.В.01 **Теория и практика в научных исследованиях** **Количество часов/ЗЕ** - *36/1* **Форма контроля –** *Реферат* **Разработчик:** *д.п.н., профессор каф. ИСТ Долинер Л.И.*	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ***ОПК****-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;* - ***ПК****-1 способностью выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • *Типовая структура научной работы.* • *Методы научного исследования.* *Структурирование материала и подготовка результатов для научных публикаций.*

Согласовано:

Зам. директора по УМР _____ Е.А Минина
Начальник УМО _____ М.П Карачарова
Зав. кафедрой ИСТ _____ Л.И Долинер
Руководители ОПОП (по направлению) _____ Н.Г Бикбулатова