

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

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник ОПКВК

*И.В. Нечта* И.В. Нечта

1.09 2017г.

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

для основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
по направлению **11.06.01. Электроника, радиотехника и системы связи**  
направленность (профиль) **«Системы, сети и устройства телекоммуникаций»**  
квалификация (степень) **Исследователь. Преподаватель-исследователь,**  
**программа подготовки кадров высшей квалификации**

<b>Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля</b>	<b>Аннотация</b>
<p><b>Б1.Б.01 История и философия науки</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 108/3</b> <b>Форма контроля – реферат, кандидатский экзамен</b></p> <p><b>Разработчик:</b> профессор каф. ФиИ <b>Сабиров В.Ш.</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</i></li> <li>- <i>ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>ОПК-5 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></li> <li>- <i>ПК-6 Способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i></li> <li>- <i>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></li> <li>- <i>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></li> <li>- <i>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></li> </ul> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомление аспирантов с историей возникновения, становления, развития науки вообще и социально-гуманитарных наук в частности;</li> <li>• ознакомление аспирантов с особенностями истории развития науки в нашей стране в целом и Сибири в частности;</li> <li>• ознакомление аспирантов с жизнью и деятельностью выдающихся зарубежных и отечественных ученых;</li> <li>• введение аспирантов в круг основных проблем современной философии науки; прояснение</li> </ul>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p>используемых в ее рамках концептуальных конструкций, методик и подходов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прояснение специфики науки в сравнении ее с другими видами познания, разными формами квазинаучного знания;</li> <li>• рассмотрение науки как особого культурно-исторического феномена;</li> <li>• представление структуры и динамики развития научного познания;</li> <li>• прояснение специфики теоретического и эмпирического уровней научного познания; вычленение их основных структурных составляющих;</li> <li>• уяснение роли и места оснований науки в структуре научного познания;</li> <li>• ознакомление аспирантов с наиболее значительными моделями процесса научного познания;</li> <li>• рассмотрение наиболее значимых методов научного познания в целом и социально-гуманитарного в частности, по возможности соотнося их с соответствующими историко-научными контекстами, фиксирующими исключительную эффективность их применения;</li> <li>• уточнение социального и ценностного статуса науки в современном обществе; связи науки и техники, науки и производства, естествознания и обществознания, соотношения открытости и секретности в научных исследованиях, этической и практической компоненты.</li> </ul>
<p><b>Б1.Б.02 Иностранный язык</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 72/2</b></p> <p><b>Форма контроля – зачет</b></p> <p><b>Разработчик:</b> доцент каф. Ин.и русского языков <b>Ильина Т.С.</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-6 <i>Способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i></li> <li>- УК-3 <i>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></li> <li>- УК-4 <i>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></li> <li>- УК-5 <i>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></li> <li>- УК-6 <i>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></li> </ul> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование иноязычной коммуникативной компетентности аспиранта в сфере научной и профессиональной деятельности;</li> </ul>

<b>Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля</b>	<b>Аннотация</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение языковых особенностей и специфики построения научного текста на английском языке;</li> <li>• расширение словарного запаса на английском языке, необходимого для осуществления аспирантами научной и профессиональной деятельности;</li> <li>• развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения;</li> <li>• развитие у аспирантов умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения английским языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;</li> <li>• реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для написания и представления научной работы (научной статьи, диссертации).</li> </ul>
<p><b>Б1.Б.03 Научные основы систем связи</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b></p> <p><b>Форма контроля – экзамен</b></p> <p><b>Разработчики:</b> профессор<sup>h</sup> каф. ПДСиМ <b>Мелентьев О.Г.</b></p>	<p><i>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</i></p> <p><i>ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК -3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</i></p> <p><i>- ПК-4 – способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</i></p> <p><i>- ПК-6 – способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Временное и частотное представление сигналов</li> <li>• Моделирование цифровых КИХ-фильтров</li> <li>• Моделирование непрерывных и дискретных каналов</li> <li>• Методы модуляции и детектирования сигналов</li> <li>• Корректирующее кодирование</li> <li>• Методы множественного доступа</li> </ul>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Адаптивные системы</li> <li>• Имитационное моделирование телекоммуникационных систем</li> </ul>
<p><b>Б1.В.01 Математические методы научных исследований</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 180/5</b> <b>Форма контроля – экзамен</b></p> <p><b>Разработчик:</b> профессор каф. ВМ <b>Мамонтов А.Е.</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>ОПК-5 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></li> <li>- <i>ПК-2 Способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</i></li> <li>- <i>ПК-3 Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>ПК-4 Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</i></li> <li>- <i>ПК-5 Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований</i></li> </ul> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимые сведения из теории вероятностей. Предмет и задачи математической статистики.</li> <li>• Точечное оценивание параметров. Сравнение оценок. Доверительное оценивание параметров. Построение доверительных интервалов для параметров нормального распределения.</li> <li>• Проверка гипотез. Численные методы.</li> <li>• Интерполяция. Среднеквадратическое приближение функций. Численное дифференцирование.</li> <li>• Численное интегрирование. Решение систем уравнений. Численные методы решения обыкновенных диф. уравнений и систем ДУ.</li> <li>• Основы работы с FreeMat. Выполнение вычислений в среде FreeMat. Программирование в среде</li> </ul>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	FreeMat.
<p><b>Б1.В.02 Психология и педагогика</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 72/2</b></p> <p><b>Форма контроля – зачет</b></p> <p><b>Разработчик:</b> доцент каф. СПП <b>Чуркина Н.А.</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ОПК-5 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></li> <li>- <i>ПК-6 Способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i></li> <li>- <i>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></li> </ul> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретико-методологические основы педагогики.</li> <li>• Психолого-акмеологические основы формирования личности специалиста.</li> <li>• Дидактика высшей школы</li> <li>• Психология высшего образования</li> </ul>
<p><b>Б1.В.03 Иностранный язык в профессиональной области</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b></p> <p><b>Форма контроля – Реферат, кандидатский экзамен</b></p> <p><b>Разработчик:</b> доцент каф. Ин.и русского языков <b>Ильина Т.С.</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ПК-6 Способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i></li> <li>- <i>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></li> <li>- <i>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></li> <li>- <i>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></li> </ul> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование иноязычной коммуникативной компетентности аспиранта в сфере научной и</li> </ul>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение языковых особенностей и специфики построения научного текста на английском языке;</li> <li>• расширение словарного запаса на английском языке, необходимого для осуществления аспирантами научной и профессиональной деятельности;</li> <li>• развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения;</li> <li>• развитие у аспирантов умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения английским языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;</li> <li>• реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для написания и представления научной работы (научной статьи, диссертации).</li> </ul>
<p><b>Б1.В.ДВ.01.01</b>  <b>Телекоммуникационные системы и сети</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 360/10</b>  <b>Форма контроля – курсовая работа, зачёт, кандидатский экзамен</b></p> <p><b>Разработчики:</b>  профессор каф. СРС  Носов В.И.</p> <p>доцент каф. АЭС,  Костюкович А.Е.</p> <p>доцент каф. СМС</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</li> <li>- ОПК -3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</li> <li>- ОПК-5 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</li> <li>- ПК-1 – Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</li> <li>- ПК-2 - Способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</li> <li>- ПК-3 – знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности</li> <li>- ПК-4 – способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</li> <li>- ПК-6 – способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических</li> </ul>

<b>Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля</b>	<b>Аннотация</b>
<p><i>Кокорева Е. В.</i></p>	<p><i>отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>2 курс</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы построения систем спутниковой связи. Основные элементы систем спутниковой связи. Антенны. Характеристики приёмных и передающих станций</li> <li>2. Особенности передачи сигналов в ССС. Физические явления, приводящие к ослаблению сигнала.</li> <li>3. Эффективная шумовая температура земной и космической станций. Определение энергетических параметров спутниковых линий связи</li> <li>4. Орбиты ИСЗ</li> <li>5. Диапазоны частот, используемые в ССС. Типы служб ССС</li> <li>6. Системы спутниковой связи с зональным обслуживанием. Спутниковые ретрансляторы</li> <li>7. Разделение частотного ресурса спутникового ретранслятора между земными станциями. Протоколы множественного доступа в спутниковых системах связи</li> <li>8. Использование многолучевых приемных и передающих бортовых антенн для реализации зонального обслуживания. Действующие и перспективные СПСС с зональным обслуживанием</li> <li>9. Определение параметров ДН антенных решеток, используемых на спутниковом ретрансляторе</li> <li>10. Определение энергетических параметров лучей AP</li> <li>11. Методика частотно-территориального планирования сетей радиосвязи</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>3 курс модуль «Моделирование телекоммуникационных систем»</b></p> <p><b>Раздел 1.</b> Основы теле- и инфокоммуникационных сетей Сети на базе TDM с КК (PSTN, PLMN). Сети на базе стека IP (Интернет, NGN, IMS)</p> <p><b>Раздел 2.</b> Принципы построения и модели сетевых узлов (элементов СМО) Мультимплексоры, концентраторы, Коммутаторы, Маршрутизаторы, Шлюзы</p> <p><b>Раздел 3.</b> Модели информационных потоков в СМО Основные характеристики информационных потоков</p> <p><b>Раздел 4.</b> Примеры моделей информационных потоков</p>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p><b>Раздел 5.</b> Языки и системы описания теле- и инфокоммуникационных процессов</p> <p><b>Раздел 6.</b> Основные телекоммуникационные процессы в сетях связи Процессы коммутации (SC/SP), Процессы управления соединением (CCS-7/SIP-RSVP) Процессы маршрутизации (DVA/LSA), Процессы управления качеством (IntServ/DiffServ) Процессы управления трафиком, Процессы управления надежностью Процессы администрирования сетевых узлов (конфигурация, мониторинг) Процессы управления безопасностью</p> <p><b>Раздел 7.</b> Системы сетевого моделирования MatLab с пакетом Simulink, NS2, GNS3</p> <p><b>Раздел 8.</b> Обработка, анализ и интерпретация результатов моделирования</p> <p style="text-align: center;"><b>3 курс модуль «Программирование в сетях мобильной связи»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология разработки приложений</li> <li>2. Принципы организации клиент-серверной архитектуры</li> <li>3. Удалённый вызов методов (<i>RMI – Remote Method Invocation</i>)</li> <li>4. Разработка web-сервисов на Java</li> <li>5. Технология разработки приложений для Android</li> <li>6. Компоненты графического интерфейса</li> <li>7. Общие сведения о языке для создания распределённых вычислительных систем – Erlang</li> </ol>
<p><b>Б1.В.ДВ.01.02 Защита информации на основе технологий сетевого уровня мультисервисных сетей связи</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 360/10</b> <b>Форма контроля – КР, зачет, кандидатский экзамен</b></p> <p><b>Разработчик:</b> <i>профессор каф. БиУТ</i></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>ОПК -3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</i></li> <li>- <i>ОПК-5 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></li> <li>- <i>ПК-1 – Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</i></li> </ul>

<b>Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля</b>	<b>Аннотация</b>
<p><i>Новиков С.Н.</i></p>	<p>- ПК-2 - Способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем  - ПК-3 – знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности  - ПК-4 – способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования  - ПК-6 – способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепция ТЗИ. Системный подход к защите информации</li> <li>• Источники опасных сигналов. Понятие об опасном сигнале</li> <li>• Характеристика технической разведки</li> <li>• Методы инженерной защиты</li> <li>• Методы технического закрытия речевых сигналов</li> <li>• Физические процессы подавления опасных сигналов</li> <li>• Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам</li> <li>• Средства обнаружения, локализации и подавления сигналов закладных устройств .</li> </ul>
<p><b>Б1.В.ДВ.01.03 Теория функционирования распределённых вычислительных систем</b></p> <p><b>Количество часов/ЗЕ - 360/10</b>  <b>Форма контроля – КР, зачет, кандидатский экзамен</b></p> <p><b>Разработчик:</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <p>- ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности  - ОПК -3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности  - ОПК-5 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  - ПК-1 – Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на</p>

<b>Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля</b>	<b>Аннотация</b>
<p><i>профессор каф. ВС Мамоиленко С.Н.</i></p>	<p><i>основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-2 - <i>Способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</i></li> <li>- ПК-3 – <i>знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности</i></li> <li>- ПК-4 – <i>способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</i></li> <li>- ПК-6 – <i>способность оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i></li> </ul> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модель коллектива вычислителей. Аппаратурные особенности вычислительных систем. Каноническая функциональная структура конвейерного процессора.</li> <li>• Каноническая функциональная структура матричного процессора. Назначение матричного процессора (Array Processor). Каноническая функциональная структура мультипроцессора (Multiprocessor). Программное обеспечение вычислительных систем.</li> <li>• Теоретические основы параллельного и распределённого программирования. Технологии параллельного программирования. Высокоэффективные параллельные алгоритмы. Параллельное программирование на основе MPI. Параллельное программирование с OpenMP. Гибридное параллельное программирование.</li> <li>• 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.</li> <li>• Пропускная способность канала. Комбинаторное кодирование. Коды с ограничениями. Универсальное кодирование. Теория секретных систем Шеннона и современные подходы к</li> </ul>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p>теоретико-информационной секретности. Коды для стеганографических систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прогнозирование временных рядов и другие задачи статистики. Статистические тесты. Крипто- и стегоанализ.</li> <li>• Вычислительная ёмкость компьютеров.</li> </ul>