

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 26.06.2017  
№10

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
от 24.10.2017 №007-03-0431**

**Направление подготовки** 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Уровень** магистратура

**Магистерская программа** Системы мобильной связи

**Квалификация** Магистр

**Форма обучения** очная

**Срок освоения программы** 2 года, 0 мес.

ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи утвержден приказом Минобрнауки России от 30.10.2014 № 1403.

Зав. выпускающей кафедрой,  
д.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

02.09.2017  
(подпись)

С. Н. Даровских

## **1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО**

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи разработана на основе ФГОС 3+ с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

ОП ВО имеет своей целью формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3+, а также ориентирована на

- подготовку высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов в области инфокоммуникационных технологий и системы связи по профилю "Системы мобильной связи"..

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров:

- Филиал ФГУП НИИ Экран ЧНТЦ ЦТОРС, НИИ ЦС ЮУрГУ

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Размер средств на реализацию ОП ВО ежегодно утверждается приказом ректора.

Перечень вступительных испытаний определяется ежегодно правилами приема в Университет на основании приказов Министерства образования и науки Российской Федерации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

Характеристика профессиональной деятельности выпускника разработана на основе ФГОС 3+ по направлению подготовки в соответствии с компетентностными основами и включает в себя:

- область профессиональной деятельности;
- объекты профессиональной деятельности
- виды профессиональной деятельности;
- задачи профессиональной деятельности.

### **2.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии по проводным, радио, оптическим системам, ее обработки и хранения.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности**

- области науки и техники, которые включают совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков по проводным, радио, оптическим системам, таким как:
- сети связи и системы коммутации;

- сети сигнализации и синхронизации;
- многоканальные телекоммуникационные системы;
- телекоммуникационные системы оптического диапазона;
- системы и устройства радиосвязи;
- системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;
- системы и устройства подвижной радиосвязи;
- интеллектуальные сети и системы связи;
- интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи;
- интеллектуальные информационные системы в системах управления объектами связи;
- системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;
- системы и устройства звукового проводного и эфирного радиовещания и телевизионного вещания, электроакустики;
- мультимедийные технологии;
- системы и устройства передачи данных;
- методы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях;
- средства защиты информации в инфокоммуникационных системах;
- средства защиты объектов информатизации;
- средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей;
- методы и средства энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении телекоммуникационных процессов;
- методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств; методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях;
- методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;
- менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности**

- проектно-конструкторская;
- проектная;
- организационно-управленческая;
- Научно-исследовательская;

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности**

- состоят в овладении магистрантами необходимых объемов знаний, умений и навыков в области инфокоммуникационных технологий, а также в умении решать следующие задачи:
- проектно-конструкторская деятельность:
- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности и определения показателей технического уровня проектируемых сетей, сооружений, оборудования, инфокоммуникационных средств и услуг;
- проектирование и модернизация отдельных устройств и блоков инфокоммуникационных систем;
- составление описаний принципов действия и структуры проектируемых сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи с обоснованием принятых технических решений;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи;
- использование инновационных решений и технологий в проектах;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;
- научно-исследовательская деятельность:
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- проектная деятельность:
- формулирование целей проекта, критериев и показателей достижения целей, декомпозиция целей, выявление приоритетных целей;
- разработка бизнес-планов проектов;
- проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации предложений и мероприятий по осуществлению разработанных проектов и программ;
- оценка экономической эффективности разработанных проектов и программ;
- разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;
- обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления;
- оценка экономической эффективности технологических процессов;
- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- исследование причин нарушений и отказов при обслуживании инфокоммуникационного оборудования и при предоставлении услуг пользователям, а также разработка предложений по их предупреждению и устранению;
- внедрение и эксплуатация информационных систем;
- проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфокоммуникационных системах;
- выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;
- организационно-управленческая деятельность:
- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных инфокоммуникационных технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний,

- предотвращение экологических нарушений;
- подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, подготовка соответствующей отчетной и управленческой документации, написание деловых писем;
  - проведение работ по обеспечению международно-правовой защиты принимаемых технических решений, а также по подготовке предложений в государственные контролирующие органы инфокоммуникационной отрасли с целью совершенствования механизмов технического регулирования;
  - оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
  - организация в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации бизнес-процессов, их элементов и по разработке проектов стандартов и сертификатов;
  - организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
  - адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
  - подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
  - организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
  - поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов;
  - проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
  - осуществление маркетинговой деятельности и подготовка бизнес-планов технологического обеспечения и реализации перспективных и конкурентоспособных услуг и сервисов;
  - управление программами освоения новых технологий предоставления услуг;
  - организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности, технологий, инфокоммуникационных процессов и услуг;
  - разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ИКТиСС);
  - координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО**

Результаты освоения ОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций:

- ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- ОК-4 способностью свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения;
- ОК-5 готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
- ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

- ОПК-2 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОПК-3 способностью осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС;
- ОПК-4 способностью реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации;
- ОПК-5 готовностью учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности;
- ОПК-6 готовностью к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов;
- ПК-1 способностью к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств;
- ПК-2 готовностью осваивать принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
- ПК-3 способностью к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации технических средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации;
- ПК-4 способностью к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах;
- ПК-5 способностью использовать современную элементную базу и схемотехнику устройств инфокоммуникаций;
- ПК-6 способностью разрабатывать прогрессивные методы технической эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств;
- ПК-7 готовностью к участию в осуществлении в установленном порядке деятельности по сертификации технических средств и услуг инфокоммуникаций;
- ПК-8 готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС;
- ПК-9 способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;
- ПК-10 готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;
- ПК-11 готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся;
- ПК-12 готовностью к участию в выполнении программ развития в области ИКТиСС на основе новых технологий, готовностью и способностью участвовать в работе по

межотраслевой координации и взаимодействию операторов, способностью к участию в работе по созданию проектов развития инфокоммуникационной инфраструктуры и отдельных ее элементов;

- ПК-13 способностью к организации экспертизы проектной документации на строительство и сооружение объектов инфокоммуникаций, готовностью к участию в осуществлении лицензионной деятельности, связанной с предоставлением инфокоммуникационных услуг;
- ПК-14 способностью участвовать в разработке и реализации отдельных инвестиционных проектов в области ИКТиСС, способностью использовать и разрабатывать методы принятия и оценки инвестиционных решений;
- ПК-15 способностью участвовать в процедурах назначения, распределения и использования радиочастотного спектра наиболее эффективным образом, работах по планированию, назначению и учету рабочих частот, выдаче разрешений на использование частот и контролю их осуществления, готовностью к участию в организации и выполнении работ по распределению инфокоммуникационных ресурсов, регулированию взаимоотношений участников рынка ИКТиСС;
- ПК-16 способностью управлять технологическими изменениями, нахождением путей совершенствования инфокоммуникационной структуры организаций, готовностью участвовать в организации и проведении реструктуризации инфокоммуникационных подразделений предприятий в целях повышения их эффективности;
- ПК-17 способностью и готовностью применять методы технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности инфокоммуникационных предприятий, методы маркетинга и менеджмента в области ИКТиСС;
- ПК-18 способностью участвовать в разработке планов и программ по организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, способностью участвовать в разработке эффективной инфокоммуникационной стратегии на предприятии;
- ПК-19 способностью оценивать финансовые последствия для компании осуществляемых организационно-технологических изменений, способностью оценивать и анализировать затраты и результаты деятельности организации;
- ПК-20 способностью организовать работу большого количества людей, владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, методами, формами и системами оплаты труда;
- ПК-21 готовностью к участию в работе международных организаций области ИКТиСС;

Матрица компетенций представлена в приложении 3.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Содержание образовательной программы и организация образовательного процесса по ней регламентируется графиком учебного процесса и учебным планом с учетом его профиля (приложение 1); рабочими программами учебных дисциплин с учетом самостоятельной работы студента (приложение 4); рабочими программами практик включая НИР (приложение 5); программой государственной итоговой аттестации (приложение 6).

Виды практик, предусмотренные образовательной программой, указаны в учебном плане. Цели и задачи, программы и формы отчетности по практикам приведены в рабочих программах практик (приложение 5). Прохождение практики осуществляется на основе долгосрочных договоров между ЮУрГУ и организациями:

- ФГУП Научно-исследовательский институт "Экран", г.Самара;
- ЮУрГУ, НИИЦС;

Обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин по выбору, предусмотренных ОП ВО, выбирать конкретные дисциплины. Правила и

механизм выбора дисциплин по выбору студентами определены Положением о порядке выбора обучающимися учебных дисциплин при освоении основных образовательных программ высшего образования, утвержденным приказом ректора ЮУрГУ от 24.03.2015 № 85.

## **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП ВО**

Ресурсное обеспечение ОП ВО отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **5.1. Общесистемное обеспечение образовательного процесса**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

### **5.2. Кадровое обеспечение реализации ОП ВО**

Реализация основной профессиональной образовательной программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками (НПР), а также лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60% от общего числа привлекаемых работников.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе НПР, реализующих программу составляет не менее 70%.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе НПР, реализующих программу, составляет не менее 65%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 10%.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет штатный заведующий кафедрой "Инфокоммуникационные технологии", д.техн.н., доц. С. Н. Даровских.

Основными направлениями его научной деятельности являются:

- Радиолокация, радионавигация, радиоуправление, медицинская техника

Научные достижения отражены в трудах:

- 1. DEVELOPMENT OF A MULTILAYERED HYBRID POWER DIVIDER



- Dudarev N.V., Darovskih S.N. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2017. Т. 17. № 1. С. 34-41.
- 2. МИКРОВОЛНОВАЯ ГЕЛИОБИОЛОГИЯ. Даровских С.Н., Шишкова Ю.С., Попечителей Е.П., Вдовина Н.В. Челябинск, 2016.
- 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА: ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД. Астахова Л.В., Даровских С.Н. Информация и безопасность. 2016. Т. 19. № 4 (4). С. 473-480.
- 4. НЕЙТРОФИЛЬНЫЕ ГРАНУЛОЦИТЫ ЗАЩИЩАЮТ ПЕРЕВИВАЕМЫЕ ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ РАБДОМИОСАРКОМЫ (КЛОН ЛИНИИ RD) ОТ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ. Долгушин И.И., Шишкова Ю.С., Семенова А.Б., Даровских С.Н., Казачков Е.Л., Важенин А.В. Российский иммунологический журнал. 2016. Т. 10. № 2 (19). С. 152-159.
- 5. ВЛИЯНИЕ МОДЕЛИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ ЛИНИИ НЕР-2 IN VITRO. Даровских С.Н., Долгушин И.И., Шишкова Ю.С., Семёнова А.Б., Казачков Е.Л., Важенин А.В., Вдовина Н.В., Чиркова Г.Г. Биомедицинская радиоэлектроника. 2016. № 10. С. 46-52.
- 6. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНЫХ МИКРОВОЛНОВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ СВЧ-ДИАПАЗОНА НА ПРОЦЕСС ДЕЗАГРЕГАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ. Шишкова Ю.С., Даровских С.Н., Вдовина Н.В., Комарова И.А., Шишкова Е.В. Биомедицинская радиоэлектроника. 2016. № 2. С. 58-62.
- 7. ABOUT THE PROBLEMS OF THE RESEARCH OF ORGANISMS INTERACTION WITH THE MICROWAVE RADIATION. Darovskih S.N., Shishkova Yu.S., Vdovina N.V., Vodyanitskiy E.V. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2016. Т. 16. № 1. С. 43-50.
- 8. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ГЕЛИОБИОЛОГИИ И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА. Даровских С.Н., Быков Е.В., Водяницкий Е.В., Пугачева М.Е. В сборнике: Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация Материалы IV Международного научного конгресса, посвященного 45-летию УралГУФК. 2015. С. 151-153.
- 9. СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОСТИ КАНАЛА СВЯЗИ. Никитин Н.С., Головенко А.О., Даровских С.Н. В сборнике: Безопасность информационного пространства сборник трудов XIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. Министерство образования и науки Российской Федерации, Южно-Уральский государственный университет, Кафедра «Безопасность информационных систем». 2015. С. 16-19.
- 10. О МЕХАНИЗМЕ ВЛИЯНИЯ ВЕРБАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ГОМЕОСТАТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. Даровских С.Н., Головенко А.О., Никитин Н.С. В сборнике: ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ НАУКИ Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2015. С. 258-260.
- 11. РАДИОФИЗИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБИОТИКАМ. Даровских С.Н., Шишкова Ю.С., Вдовина Н.В. В сборнике: Фундаментальные и прикладные науки сегодня Материалы VI международной научно-практической конференции. 2015. С. 6-9.
- 12. ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИРОВАННОГО НИЗКОИНТЕНСИВНОГО МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СОЛНЦА СВЧ ДИАПАЗОНА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПЕРСИСТЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА МИКРООРГАНИЗМОВ И ПОВЫШЕНИЯ ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ. Шишкова Ю.С., Даровских С.Н., Вдовина Н.В. В сборнике: Фундаментальная наука и технологии - перспективные разработки Материалы V международной научно-практической конференции. 2015. С. 9.

- 13. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОДИФИЦИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ МИКРОВОЛНОВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИРОДНОГО И АНТРОПОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ЗОЛОТИСТЫЙ СТАФИЛОКОКК. Даровских С.Н., Шишкова Ю.С., Вдовина Н.В., Шишкова Е.В. Биомедицинская радиоэлектроника. 2015. № 3. С. 50-55.
- 14. УСТРОЙСТВО МОДЕЛИРОВАНИЯ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СОЛНЦА СВЧ-ДИАПАЗОНА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЕГО МОДИФИЦИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМЫ. Вдовина Н.В., Гудаев Н.Н., Багаев В.Н., Даровских С.Н., Попечителей Е.П., Водяницкий Е.В. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2015. Т. 15. № 1. С. 5-10.
- 15. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛЯ ИЗЛУЧЕНИЯ РУПОРНОЙ АНТЕННЫ В БЛИЖНЕЙ ЗОНЕ. Вдовина Н.В., Даровских С.Н., Хашимов А.Б. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2015. Т. 15. № 1. С. 55-61.
- 16. ОБРАБОТКА ДИСКРЕТНЫХ СОСТАВНЫХ ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ ПОСРЕДСТВОМ НЕЙРОСЕТЕВОГО АНАЛИЗА. Даровских С.Н., Никитин Н.С. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2015. Т. 15. № 3. С. 163-168.
- 17. SIMULATED SOLAR MICROWAVE RADIATION BLOCKS THE FORMATION OF BIOFILMS. Shishkova Yu.S., Darovskih S.N., Vdovina N.V., Pozdnyakova N.L., Komarova I.A., Shishkova E.V., Vodyanitskiy E.V. Natural Science. 2015. Т. 7. № 7. С. 127-131.
- 18. О ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ "ФРАКТАЛЬНОГО МЕТОДА" ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ. Никитин Н.С., Даровских С.Н. В сборнике: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК Сборник статей Международной научно-практической конференции. Научный Центр "Аэтерна"; Ответственный редактор: Сукиасян А.А.. 2014. С. 40-43.
- 19. ПОВЫШЕНИЕ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОСТИ КАНАЛА БЕСПРОВОДНОЙ СВЧ СВЯЗИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕСТАНДАРТНЫХ РЕЖИМОВ ГЕНЕРАЦИИ СИГНАЛОВ. Никитин Н.С., Вдовина Н.В., Даровских С.Н. В сборнике: НОВЫЕ ЗАДАЧИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2014. С. 47-50.
- 20. О НОВОМ МЕХАНИЗМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР ОРГАНИЗМА С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ ПОЛЯМИ И ИЗЛУЧЕНИЯМИ. Даровских С.Н., Вдовина Н.В., Новиков И.В. В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ сборник статей Международной научно-практической конференции: в 6 частях. Ответственный редактор А.А. Сукиасян. 2014. С. 82-85.

Количество научно-исследовательских (творческих) проектов по направлению подготовки, выполненных самостоятельно руководителем научного содержания основной образовательной программы или при его участии 3 ед.

Количество публикаций руководителя научного содержания программы магистратуры по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях 22 ед.

Количество выступлений руководителя научного содержания программы магистратуры на национальных и международных конференциях 7 ед.

Все преподаватели занимаются научной и (или) научно-методической деятельностью и постоянно публикуются в российских и зарубежных изданиях, в том числе и входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, публикуемый ВАК.

Сведения о кадровом составе представлены в приложении 8.

Дисциплины ОП ВО ведут преподаватели выпускающих и сервисных кафедр ЮУрГУ в

соответствии с распределением годовой нагрузки по кафедрам, расписанием и графиком замен преподавателей. Научно-педагогические работники кафедр проходят повышение квалификации не реже, чем раз в пять лет.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Выпускающая кафедра, реализующая ОП ВО, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации ОП ВО, приведен в пункте 9 рабочих программ дисциплин и практик.

Перечень закрепленных по данному направлению (специальности) за выпускающей кафедрой учебных лабораторий:

- Лаборатория технических средств защиты информации (ауд. 502);
- Мультимедийная аудитория (ауд. 405);
- Учебная лаборатория "Цифровая обработка сигналов, программирование микроконтроллеров, сигнальных процессоров и ПЛИС" (ауд. 407);

### **5.4. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам электронной и печатной учебно-методической документации (приложение 7).

Университетом по данному направлению подготовки разработано собственное учебно-методическое обеспечение, документы и материалы размещены на сайте по адресу [www.ict.susu.ru](http://www.ict.susu.ru).

## **6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

В соответствии с ФГОС 3+ по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи оценка качества освоения обучающимися образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете и требованиями РПД.

Фонды оценочных средств по дисциплинам представлены в соответствующих рабочих программах дисциплин.

ОП ВО имеет государственную аккредитацию. Государственная итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

ГИА по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи включает: защиту выпускной квалификационной работы.

Содержание, порядок проведения, фонд оценочных средств государственной итоговой

аттестации определены в программе ГИА (приложение 6).

Фонд оценочных средств образовательной программы формируется из комплектов оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой аттестации (ФОС по дисциплинам, практикам и ФОС для итоговой государственной аттестации). Фонд оценочных средств основной образовательной программы состоит из совокупности комплектов оценочных средств по всем дисциплинам, практикам в соответствии с перечнем дисциплин, практик учебного плана основной образовательной программы данного направления подготовки.

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В соответствии с Положением об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в Южно-Уральском государственном университете, утвержденным приказом ректора от 17 августа 2016 года № 405 основной формой организации учебного процесса является обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с другими обучающимися.

При необходимости (по заявлению студента) университет обеспечивает:

1. инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - актуальность альтернативной версии официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - размещение в доступном для обучающихся месте и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (в том числе шрифтом Брайля);
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов печатных материалов;
  - доступ обучающегося, использующего собаку-поводыря, к зданиям университета.
2. инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - дублирование звуковой справочной информации визуальной (субтитры);
  - звукоусиливающей аппаратурой индивидуального пользования.
3. инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата, доступ и возможность пребывания в учебных помещениях, туалетных комнатах (пандусы, поручни, лифты, расширенные дверные проемы и пр.).

## **8. РЕГЛАМЕНТ ОБНОВЛЕНИЯ ОП ВО**

Регламент обновления ОП ВО определен Инструкцией по оформлению, хранению и обновлению основной профессиональной образовательной программы высшего образования.