



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Электротехнический факультет  
Кафедра «Автоматика и телемеханика»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

28 / 04 2016 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

**Общая характеристика  
Компетентностная модель выпускника**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Направление подготовки:   | 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»      |
| Направленность (профиль): | Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры |
| Квалификация выпускника:  | магистр   |
| Форма обучения:           | очная   |
| Срок обучения:            | 2 года  |
| Выпускающая кафедра:      | Автоматика и телемеханика                                       |

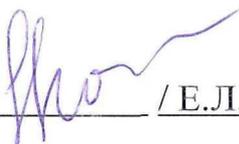
Обсуждена на заседании кафедры  
«Автоматика и телемеханика»  
протокол от 25 / 04 2016 г. № 28  
Зав. кафедрой «Автоматика и телемеханика»  
д-р техн. наук, профессор  
А.А. Южаков

Пермь, 2016

Компетентностная модель выпускника (КМВ) ОПОП по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленности (профилю) «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры», введена взамен КМВ, утверждённой «07» 05 2014 г., в связи с переходом на ФГОС ВО и изменением полного наименования университета.

Разработчики:

канд. техн. наук, профессор кафедры  
«Автоматика и телемеханика»

 / Е.Л. Кон /

канд. техн. наук, профессор кафедры  
«Автоматика и телемеханика»

 / В.И. Фрейман /

СОГЛАСОВАНО

начальник управления  
образовательных программ  
канд. техн. наук, доцент

 / Д.С. Репецкий /

Разработчики:

д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой  
«Автоматика и телемеханика»

 / А.А. Южаков /

канд. техн. наук, профессор кафедры  
«Автоматика и телемеханика»

 / Е.Л. Кон /

д-р техн. наук, профессор кафедры  
«Автоматика и телемеханика»

 / Н.Н. Матушкин /

канд. техн. наук, доцент кафедры  
«Автоматика и телемеханика»

 / В.И. Фрейман /

СОГЛАСОВАНО

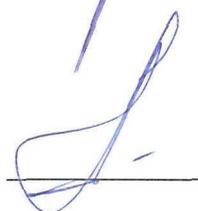
от ПНИПУ:

д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой  
«Автоматика и телемеханика»

 / А.А. Южаков /

от КАИ-КНТИУ:

д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры  
«Радиоэлектронные  
и телекоммуникационные системы»

 / А.Ф. Надеев /

от ВятГУ:

д-р техн. наук, декан факультета  
прикладной математики  
и телекоммуникаций, профессор кафедры  
«Радиоэлектронные средства»

 / А.В. Частиков /

Разработчики:

д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой  
«Автоматика и телемеханика»

 / А.А. Южаков /

канд. техн. наук, доцент кафедры  
«Автоматика и телемеханика»

 / В.И. Фрейман /

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления  
образовательных программ  
канд. техн. наук, доцент

 / Д.С. Репецкий /

от основных работодателей:

Группа компаний «ИВС»

(предприятие)

Председатель Совета директоров  
(должность)

 / И.Ф. Федорищев /  
(подпись) (инициалы, фамилия)



## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1 Компетентностная модель выпускника .....  | 4  |
| 1.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....   | 4  |
| 1.2 Требования к результатам освоения программы магистратуры .....  | 8  |
| 1.3 Таблица отношений между компетенциями, дисциплинами и<br>разделами программы магистратуры .....             | 10 |
| 1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника .....  | 11 |
| 1.5 Паспорта компетенций .....  | 11 |
| 2 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для<br>реализации программы магистратуры ..... | 12 |
| 3 Информация об актуализации программы магистратуры .....   | 14 |
| Приложения .....  | 15 |

## **1 Компетентностная модель выпускника**

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), включающая в себя компетентностную модель выпускника (КМВ) и сведения о профессорско-преподавательском составе (ППС), необходимом для реализации образовательной программы, представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. N 582).

### **1.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник магистратуры ПНИПУ по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация «магистр»), программа магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры», в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) должен удовлетворять характеристике профессиональной деятельности.

Настоящая характеристика устанавливает:

- профессиональное назначение и условия использования магистра;
- квалификационные требования к выпускнику в форме системы общих и характерных профессиональных и социально-профессиональных задач, подготовка к решению которых должна быть обеспечена содержанием и организацией образовательного процесса в университете;
- требования к аттестации качества подготовки выпускников ОПОП;
- ответственность за качество подготовки и использование выпускников университета по реализуемой ОПОП.

Характеристика предназначена для определения целей и содержания обучения, создания учебных планов, программ и организации образовательного процесса, разработки фондов оценочных средств уровня подготовки выпускников.

#### **1.1.1 Область профессиональной деятельности выпускников**

Выпускник программы магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры» (квалификация «магистр») должен быть подготовлен к профессиональной деятельности в области 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 (в соответствии с ПНР-4 «Урбанистика» ПНИПУ).

## **1.1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программа магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры», являются 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.

## **1.1.3 Виды профессиональной деятельности выпускников**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация «магистр»), выпускник программы магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры», должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

Компетентностная модель выпускника разработана с учётом профессионального стандарта «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)» (регистрационный номер 32619), утвержденного приказом Минтруда России № 317н от «19» мая 2014 г.

Вид профессиональной деятельности (код 06.010) – Техническая поддержка пользователей услугами связи и телекоммуникаций.

Группа занятий (код ОКЗ 2144) – Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению. Относится к виду экономической деятельности (код ОКВЭД 64.20.3) – Прочая деятельность в области электросвязи.

## **1.1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускников**

Выпускник магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация «магистр») в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности готовится к решению следующих профессиональных задач:

а) *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.

*б) 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.

Специфика реализуемой программы магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры» обуславливает добавление следующих дополнительных задач:

*а) проектно-конструкторская деятельность:*

- планирование и проектирование магистральных и абонентских городских сетей современных и перспективных инфокоммуникационных технологий;
- построение эффективных систем технической эксплуатации и управления ресурсами инфокоммуникационных сетей современного города;

*б) научно-исследовательская деятельность:*

- применение современного инструментария моделирования инфокоммуникационных устройств и систем, используемого при проектировании MAN-сетей.

Программа магистратуры направлена на освоение обобщенных трудовых функций, входящие в профессиональный стандарт 06.010 «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)» и указанных в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности)

| Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции   |        |                                   |
|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| код                         | наименование  | уровень квалификации | наименование   | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| D                           | Выполнение работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей | 7<br>(магистратура)  | Администрирование корпоративных сетей  | D/01.7 | 7<br>(магистратура)               |
|                             |   |                      | Конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети | D/03.7 | 7<br>(магистратура)               |
|                             |   |                      | Мониторинг корпоративных сетей   | D/04.7 | 7<br>(магистратура)               |

В свою очередь, для каждой из перечисленных трудовых функций необходимые для выпускников знания, умения и трудовые действия полностью гармонизируют с требованиями компонентного состава компетенций (планируемыми результатами освоения образовательной программы) по ФГОС ВО направления подготовки 11.04.02 –Инфокоммуникационные технологии и системы связи (уровень магистратуры).

## 1.2 Требования к результатам освоения программы магистратуры

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация «магистр»), программа магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры», выпускник должен обладать следующим набором компетенций с заданным уровнем освоения (табл. 2.1): общекультурных (ОК); общепрофессиональных (ОПК); профессиональных (ПК), в том числе профильно-специализированных (ПСК).

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования, определены на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень магистратуры),

направленность (профиль) «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры» к результатам освоения образовательной программы с учётом:

– характеристики обобщенной трудовой функции «Выполнение работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей» (код D, уровень квалификации 7) профессионального стандарта «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)» (регистрационный номер 32619), утвержденного приказом Минтруда России № 317н от «19» мая 2014 г.;

– анализа потребностей регионального рынка труда Пермского края, направлений развития научной школы выпускающей кафедры, исходя из основных целей данной образовательной программы и видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Уровень важности каждой компетенции установлен в результате проведённого исследования их актуальности путём анкетирования основных работодателей, выпускников и преподавателей, участвующих в реализации данной основной профессиональной образовательной программы. В анкетировании приняли участие более 40 респондентов. Анализ полученных результатов показал, что 100 % компетенций выпускников считаются важными на высоком уровне. Исходя из установленного уровня важности компетенций, проводится распределение общей трудоемкости на ее формирование в зачетных единицах (ЗЕ).

Таблица 2.1 – Перечень и уровень освоения формируемых компетенций

| №   | Формируемая компетенция  | Код   | Уровень освоения |
|---|--|-------|------------------|
| 1   | 2  | 3     | 4                |
| <b>1 Общекультурные компетенции</b>       |  |       |                  |
| 1   | Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  | ОК-1  | высокий          |
| 2   | Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения   | ОК-2  | высокий          |
| 3   | Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала  | ОК-3  | высокий          |
| 4   | Способность свободно пользоваться русским и мировым иностранными языками как средством делового общения  | ОК-4  | высокий          |
| 5   | Готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом                                      | ОК-5  | высокий          |
| <b>2 Общепрофессиональные компетенции</b> |  |       |                  |
| 6   | Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности                               | ОПК-1 | высокий          |
| 7   | Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | ОПК-2 | высокий          |
| 8   | Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС  | ОПК-3 | высокий          |
| 9   | Способность реализовывать новые принципы построения инфо-  | ОПК-4 | высокий          |

| №   | Формируемая компетенция  | Код   | Уровень освоения |
|---|--|-------|------------------|
| 1   | 2  | 3     | 4                |
|   | коммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации   |       |                  |
| 10  | Готовность 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-5 | высокий          |
| 11  | Готовность 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 | ОПК-6 | высокий          |
| <b>3 Профессиональные компетенции по видам деятельности</b> |  |       |                  |
| <b>проектно-конструкторская деятельность</b>                |  |       |                  |
| 12  | Способность 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-1  | высокий          |
| 13  | Готовность осваивать принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций   | ПК-2  | высокий          |
| 14  | Способность к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации технических средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации  | ПК-3  | высокий          |
| 15  | Способность к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах   | ПК-4  | высокий          |
| 16  | Способность использовать современную элементную базу и схемотехнику устройств инфокоммуникаций   | ПК-5  | высокий          |
| 17  | Способность разрабатывать прогрессивные методы технической эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств   | ПК-6  | высокий          |
| 18  | Готовность к участию в осуществлении в установленном порядке деятельности по сертификации технических средств и услуг инфокоммуникаций   | ПК-7  | высокий          |
| <b>научно-исследовательская деятельность</b>                |  |       |                  |
| 19  | Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС   | ПК-8  | высокий          |
| 20  | Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследо-  | ПК-9  | высокий          |

| №   | Формируемая компетенция  | Код   | Уровень освоения |
|---|--|-------|------------------|
| 1   | 2  | 3     | 4                |
|   | ваниях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы   |       |                  |
| 21  | Готовность 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-10 | высокий          |
| 22  | Готовность 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-11 | высокий          |
| <b>Профильно-специализированные компетенции по видам деятельности</b> |  |       |                  |
| <b>проектно-конструкторская деятельность</b>                          |  |       |                  |
| 23  | Способность использовать современные и перспективные информационные и телекоммуникационные технологии для проектирования и реализации эффективных систем управления и эксплуатации инфокоммуникационных сетей городской инфраструктуры   | ПСК-1 | высокий          |
| 24  | Способность применять современные инструментальные средства для разработки, проектирования и анализа инфокоммуникационных систем и сетей современного города   | ПСК-2 | высокий          |
| <b>научно-исследовательская деятельность</b>                          |  |       |                  |
| 25  | Способность выявить основные характеристики, синтезировать и исследовать модели городских мультисервисных инфокоммуникационных систем и сетей  | ПСК-3 | высокий          |

### 1.3 Таблица отношений между компетенциями, дисциплинами и разделами программы магистратуры

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин, практических разделов, участвующих в формировании каждой компетенции (см. Приложение 1).

Как видно из таблицы, каждая из заявленных компетенций формируется различным числом учебных дисциплин и /или практических разделов образовательной программы в зависимости от её важности и сложности формирования. При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (видом практики) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент компетенции, формируемый в рамках данной дисциплины (вида практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (видами практик) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

#### 1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в *Приложении 2*. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

#### 1.5 Паспорта компетенций

В соответствии с принятой в университете идеологией компетентностного подхода<sup>1</sup> планируемые компетенции формируются, как правило, на нескольких дисциплинах и практиках. При этом для каждой дисциплины и практике формулируются дисциплинарные части и компоненты компетенции: **знать** (понимать что-то, сознавать, обладать какими-либо сведениями); **уметь** (делать что-то, благодаря знаниям и навыкам); **владеть** способностью к чему-либо (означает хорошо знать, уметь пользоваться, обладать опытом). Компоненты дисциплинарных частей компетенций одновременно являются планируемыми **результатами обучения** по дисциплине или практике - знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности.

Дисциплинарные части и компоненты профессиональных компетенций, составлены на основе анализа характеристики профессиональной деятельности выпускника и профессиональных отраслевых стандартов с учётом требований основных работодателей и имеющегося опыта подготовки выпускников университета.

Декомпозиция компетенций на дисциплинарные части осуществляется, как правило, на примере объекта деятельности, который разделен на составляющие (элементы), представляющие собой инструменты, с помощью которых **возможно продемонстрировать компетенцию** в профессиональной деятельности. Компоненты дисциплинарных частей компетенций представляют собой фактически предметы изучения дисциплины (модели, методы и т.д.), служащие **индикаторами освоения компетенции** при проведении преподавателем любого вида контроля и аттестации обучающихся.

<sup>1</sup> Организация аудиторной работы студентов по учебной дисциплине: Методические рекомендации преподавателям, разрабатывающим новые образовательные программы на основе ФГОС ВПО/д.т.н., профессор Матушкин Н.Н., д.т.н., профессор Столбов В.Ю. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.

Формулировки дисциплинарных частей и компонент компетенций записываются в дисциплинарные карты компетенций. Дисциплинарные карты компетенций включают в себя кроме формулировок частей и компонентов, виды учебных работ и средства оценки по каждому результату обучения.

С целью наглядного представления всех частей и компонент компетенции на этапе проектирования образовательной программы дисциплинарные карты всех частей компетенции собирают в одну **временную форму**, так называемый, **паспорт компетенции**. После контроля корректности декомпозиции каждой конкретной компетенции на составляющие части и компоненты, паспорт компетенции снова разбивается на дисциплинарные части, которые оформляются в виде дисциплинарных **карт компетенций** в рабочих программах дисциплин.

## **2. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации программы магистратуры**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в ПНИПУ.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры должна составлять не менее 65 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, должна составлять не менее 10 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим ученую степень доктора наук или ученое звание профессора, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Научный руководитель, назначенный каждому обучающемуся данной программы магистратуры, имеет ученую степень.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, планируемом для реализации образовательной программы, представлены в отдельном документе.



**Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами  
основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,  
направленности (профилю) образовательной программы «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры»  
(программа магистратуры)**

| Ка-<br>фед-<br>ра                        | Ин-<br>декс | Наименова-<br>ние дисцип-<br>лины  | Ком-<br>пе-<br>тен-<br>ции<br>по<br>пла-<br>ну | Общекультурные<br>компетенции |      | Общепрофессиональ-<br>ные компетенции |      |      |       |       |       | Профессиональные компетенции |       |       |      |      |      |      |                                   |      |      |      | Профильно-<br>специализиро-<br>ванные компе-<br>тенции |       |       | Ко-<br>личе-<br>ство<br>ком-<br>пе-<br>тен-<br>ций<br>на<br>дис-<br>цип-<br>лину |
|--|-------------|--|--|-------------------------------|------|---------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|-----------------------------------|------|------|------|--|-------|-------|--|
|  |             |  |  |                               |      |                                       |      |      |       |       |       | Проектно-конструкторская     |       |       |      |      |      |      | Научно-<br>исследователь-<br>ская |      |      |      |  |       |       |  |
|  |             |  |  | ОК-1                          | ОК-2 | ОК-3                                  | ОК-4 | ОК-5 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4                        | ОПК-5 | ОПК-6 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5                              | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-9   | ПК-10 | ПК-11 |  |
| <b>Блок 1 (Б.1). Дисциплины (модули)</b> |             |  |  |                               |      |                                       |      |      |       |       |       |                              |       |       |      |      |      |      |                                   |      |      |      |  |       |       |  |
| Базовая часть (обязательная)             |             |  |  |                               |      |                                       |      |      |       |       |       |                              |       |       |      |      |      |      |                                   |      |      |      |  |       |       |  |
| Фи<br>П                                  | Б1.Б.01     | Философ-<br>ские и пси-<br>хологиче-<br>ские про-<br>блемы твор-<br>чества | ОК-<br>1, 3,<br>5                              | +                             |      | +                                     |      |      |       |       |       |                              |       |       |      |      |      |      |                                   |      |      |      |  |       |       | 3  |
| ИЯ<br>ЛП                                 | Б1.Б.02     | Педагогика   | ОК-<br>1, 2,<br>ПК-<br>11                      | +                             | +    |                                       |      |      |       |       |       |                              |       |       |      |      |      |      |                                   |      |      | +    |  |       |       | 3  |
| АТ                                       | Б1.Б.03     | Методы мо-<br>делирования<br>и оптимиза-<br>ции                            | ОК-<br>3,<br>ПК-<br>1, 10                      |                               |      |                                       | +    |      |       |       |       | +                            |       |       |      |      |      |      |                                   |      | +    |      |  |       |       | 3  |
| АТ                                       | Б1.Б.04     | Теория по-<br>строения<br>инфокомму-<br>никацион-<br>ных сетей и           | ОК-<br>3,<br>ОПК-<br>3, 4,<br>ПК-              |                               |      |                                       | +    |      |       |       |       |                              |       |       |      |      |      |      |                                   |      | +    |      |  |       |       | 4  |















|                   |  |                                  |   |   |                                   |                                   |   |   |  |  |  |  |  |  |   |
|-------------------|--|----------------------------------|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|---|
| <b>ПК-10</b>      | Б1.Б.03-4<br>з.е.<br>(1-КР;1-<br>ДЗач) | Б1.ДВ.01.<br>1-3 з.е.<br>(1-Зач) | Б1.ДВ.01.<br>2-3 з.е.<br>(1-Зач)          | Б1.Б.04-5<br>з.е.<br>(2-Экз)              | Б1.ДВ.02.<br>1-4 з.е.<br>(2-ДЗач) | Б1.ДВ.02.<br>2-4 з.е.<br>(2-ДЗач) | Б2.В.01-<br>28 з.е.<br>(1,2,3,4-<br>ДЗач) | Б2.В.02-8<br>з.е.<br>(1,2,3,4-<br>ДЗач) |  |  |  |  |  |  | 8 |
| <b>ПК-11</b>      | Б1.Б.02-2<br>з.е.<br>(1-Зач)           | Б1.В.03-5<br>з.е.<br>(2-Экз)     | Б2.В.02-8<br>з.е.<br>(1,2,3,4-<br>ДЗач)   |   |                                   |                                   |   |   |  |  |  |  |  |  | 3 |
| <b>ПСК-<br/>1</b> | Б1.В.04-5<br>з.е.<br>(3-Экз)           | Б1.В.06-4<br>з.е.<br>(3-ДЗач)    | Б2.В.01-<br>28 з.е.<br>(1,2,3,4-<br>ДЗач) | Б2.В.05-3<br>з.е.<br>(4-ДЗач)             |                                   |                                   |   |   |  |  |  |  |  |  | 4 |
| <b>ПСК-<br/>2</b> | Б1.В.04-5<br>з.е.<br>(3-Экз)           | Б1.В.05-5<br>з.е.<br>(3-Экз)     | Б1.В.06-4<br>з.е.<br>(3-ДЗач)             | Б1.В.07-4<br>з.е.<br>(3-ДЗач)             | Б2.В.04-6<br>з.е.<br>(4-ДЗач)     | Б2.В.05-3<br>з.е.<br>(4-ДЗач)     |   |   |  |  |  |  |  |  | 6 |
| <b>ПСК-<br/>3</b> | Б2.В.03-6<br>з.е.<br>(2-ДЗач)          | Б1.В.05-5<br>з.е.<br>(3-Экз)     | Б1.В.07-4<br>з.е.<br>(3-ДЗач)             | Б2.В.01-<br>28 з.е.<br>(1,2,3,4-<br>ДЗач) |                                   |                                   |   |   |  |  |  |  |  |  | 4 |

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ АТ  
(сокращ. название кафедры)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
А.А. Южаков  
(инициалы, фамилия)

**Сведения о профессорско-преподавательском составе,  
планируемом для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,  
направленности (профилю) образовательной программы «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры»  
(программа магистратуры)**

Таблица 1

| № п.п. | Фамилия, инициалы преподавателя, должность по штатному расписанию | Наименование учебного(-ых) поручения(-ий), в соответствии с учебным планом   | Базовое высшее образование  |                    | Условия привлечения к педагогической деятельности                          |                                  |   | Учёная степень, учёное звание (если есть, указать направление/специальность) | Работник профильной организации (для внеш. / совместителей) (да/нет) |
|--------|---|--|---|--------------------|--|----------------------------------|---|--|--|
|        |   |  | какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании | (соотв./не соотв.) | штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасовик | основное место работы, должность | стаж практической работы по профилю (работник профильной организации) |  |  |
| 1      | 2   | 3  | 4   | 5                  | 6  | 7                                | 8   | 9  | 10   |
| 1      | Безукладников Игорь Игоревич                                      | Компьютерные технологии в инфокоммуникационных системах<br>Управление качеством сервисов в городских мультисервисных сетях<br>Информационная безопасность инфокоммуникационных сетей современного города<br>Научно-исследовательская работа в семестре<br>Научно-исследовательский семинар<br>Руководство ВКР<br>ГИА | высшее, ПГТУ, инженер по специальности Сети связи и системы коммутации              | соотв.             | внутренний совместитель  | доцент каф. АТ                   |   | канд. техн. наук   |  |

|   |                               |   |   |        |                           |                                  |  |                             |  |
|---|-------------------------------|---|---|--------|---------------------------|----------------------------------|--|-----------------------------|--|
| 2 | Гаврилов Алексей Викторович   | Научно-исследовательская работа в семестре<br>Научно-исследовательский семинар<br>Производственная (преддипломная) практика<br>Руководство ВКР  | высшее, ПГТУ,<br>инженер-электрик по специальности<br>Управление и информатика в технических системах   | соотв. | штатный                   | старший преподаватель каф.<br>АТ |  |                             |  |
| 3 | Гончаровский Олег Владленович | Основы разработки встроенных систем-1<br>Основы разработки встроенных систем-2  | высшее, ППИ,<br>инженер-электрик по специальности<br>Автоматика и телемеханика  | соотв. | штатный                   | доцент каф.<br>АТ                |  | канд. техн. наук, доцент    |  |
| 4 | Даденков Сергей Александрович | Научно-исследовательская работа в семестре<br><br>Научно-исследовательский семинар  | высшее, ПГТУ,<br>бакалавр техники и технологии по направлению Телекоммуникации,<br>магистр техники и технологии по направлению Телекоммуникации | соотв. | штатный                   | старший преподаватель каф.<br>АТ |  | канд. техн. наук            |  |
| 5 | Елисеев Александр Сергеевич   | Перспективные технологии беспроводных городских инфокоммуникационных сетей<br>Современные принципы и технологии управления инфокоммуникационными сетями современного города<br>Научно-исследовательская работа в семестре | высшее, ПГТУ  | соотв. | внешний со-<br>вместитель | доцент каф.<br>ВМиМ              |  | канд. техн. наук            |  |
| 6 | Кокоулин Андрей Николаевич    | Распределенные системы хранения информации<br>ГИА   | высшее, ПГТУ,<br>инженер-электрик по специальности<br>Управление и информатика в технических системах   | соотв. | штатный                   | доцент каф.<br>АТ                |  | канд. техн. наук            |  |
| 7 | Кон Ефим Львович              | Научно-исследовательская работа в семестре  | высшее, инженер-электрик по специальности<br>Автоматика и телемеханика  | соотв. | штатный                   | профессор каф. АТ                |  | канд. техн. наук, профессор |  |
| 8 | Леготкина Татьяна Сергеевна   | Методы моделирования и оптимизации  | высшее, ППИ,<br>инженер-электрик  | соотв. | штатный                   | доцент каф.<br>АТ                |  | канд. техн. наук, до-       |  |

|    |                                  |  |   |        |                         |                               |  |                            |  |
|----|----------------------------------|--|---|--------|-------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|--|
|    |                                  |  | по специальности Автоматика и телемеханика  |        |                         |                               |  | цент                       |  |
| 9  | Серебренников Алексей Михайлович | Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем  | высшее, ПГТУ, инженер по специальности Динамика и прочность машин                                     | соотв. | внутренний совместитель | доцент каф. ПФ                |  | канд. техн. наук           |  |
| 10 | Тюрин Сергей Александрович       | Научно-исследовательская работа в семестре<br>Научно-исследовательский семинар<br>Руководство ВКР  | высшее, ПГТУ, инженер-электрик по специальности Управление и информатика в технических системах       | соотв. | штатный                 | старший преподаватель каф. АТ |  |                            |  |
| 11 | Фрейман Владимир Исаакович       | Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей городской инфраструктуры<br>Методология проектирования городских инфокоммуникационных сетей<br>Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем<br>Научно-исследовательская работа в семестре<br>Научно-исследовательский семинар<br>Учебная (научно-исследовательская) практика<br>Производственная (преддипломная) практика<br>ГИА<br>Руководство ВКР | высшее, ПГТУ, инженер-системотехники по специальности Управление и информатика в технических системах | соотв. | штатный                 | профессор каф. АТ             |  | канд. техн. наук, доцент   |  |
| 12 | Южаков Александр Анатольевич     | ГИА  | высшее, ППИ, инженер-электрик по специальности Автоматика и телемеханика                              | соотв. | штатный                 | Зав. каф. АТ                  |  | д-р техн. наук, профессор  |  |
| 13 | Оконская Наталия Камильевна      | Философские и психологические проблемы творчества  | высшее, экономист по специальности Планирование промышленности  | соотв. | штатный                 | профессор каф. ФП             |  | д-р филос. наук, профессор |  |

|    |                               |                          |   |        |             |   |  |                          |    |
|----|-------------------------------|--------------------------|---|--------|-------------|---|--|--------------------------|----|
|    |                               |                          | ности   |        |             |   |  |                          |    |
| 14 | Гейхман Любовь Кимовна        | Педагогика               | высшее, Романо-германские языки и литература  | соотв. | штатный     | профессор каф. ИЯЛП                     |  | д-р пед. наук, профессор |    |
| 15 | Соколова Наталья Владимировна | Деловой иностранный язык | высшее, ПГТУ  | соотв. | штатный     | доцент каф. ИЯЛП                        |  | канд. техн. наук, доцент |    |
| 16 | Бускин Виктор Владимирович    | ГИА                      | высшее, ПГУ, специальность Физика   | соотв. | по договору | генеральный директор ПАО "Морион"       |  |                          | Да |
| 17 | Иванов Виктор Юрьевич         | ГИА                      | высшее, ПГУ, специальность Физика   | соотв. | по договору | генеральный директор ОАО "Такт"         |  |                          | Да |
| 18 | Макаренко Сергей Леонидович   | ГИА                      | высшее, ППИ, инженер-электрик по специальности Автоматика и телемеханика                  | соотв. | по договору | генеральный директор ООО "Форт-Телеком" |  | канд. техн. наук, доцент | Да |
| 19 | Федоришев Иван Федорович      | ГИА                      | высшее, ППИ, инженер-системотехник по специальности Автоматизированные системы управления | соотв. | по договору | председатель совета директоров ГК ИВС   |  | канд. техн. наук, доцент | Да |

**Соответствие показателей кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО  
по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
(программа магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и сети городской инфраструктуры»)**

Таблица 2

| Показатель  | Значение ФГОС ВО,<br>не менее | Планируемое фактиче-<br>ское значение |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| Доля работников сторонней профильной организации, % | 10                            | 11                                    |
| Остепенённость, %                                   | 65                            | 78                                    |
| Доля штатных ППС, %                                 | 60                            | 89                                    |
| Базовое образование, %                              | 70                            | 100                                   |

Список ППС отвечает требованиям ФГОС ВО к кадровому обеспечению реализуемой образовательной программы.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ АТ \_\_\_\_\_  
(сокращ. название кафедры)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ А.А. Южаков \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)