

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
“Ульяновский государственный университет”

**Утверждено:**

Решением Ученого Совета УлГУ,  
Протокол № 3/23 от 18.04.2023 г.

Председатель Ученого Совета УлГУ,  
Ректор УлГУ Костишко Б.М.



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки/Специальность**

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Профиль/Специализация**

Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети

**Квалификация (степень)**

Магистр

**Форма обучения**

очная

**Нормативный срок освоения программы по очной форме обучения**

2 года

**Ввести в действие с** “ 1 ” сентября 2023 г.

**Ульяновск**

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП высшего образования (ВО) (магистратура).

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП магистратуры

1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры

1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры

1.4. Требования к абитуриенту

**2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

2.1. Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности выпускника

2.2. Задачи профессиональной деятельности выпускника

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

**3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО (УК, ОПК, ПК) по действующему ФГОС ВО**

3.1. Индикаторы достижения компетенции

3.1.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

3.1.3. Перечень формируемых ПК на основе профессионального стандарта

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в УлГУ**

4.1. Учебный план направления подготовки/специальности (приложение 2)

4.2. Календарный учебный график (приложение 5)

4.3. Рабочие программы дисциплин (приложение 6)

4.4. Программы практик (приложение 1.1 к ДП-2-04-12 «Организация и проведение практики обучающихся по программам среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)»)

4.5. Программа ГИА

4.6. Рабочая программа воспитания (приложение 10)

4.7. Календарный план воспитательной работы (приложение 11)

**5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в УлГУ**

5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

5.3. Материально-техническое обеспечение процесса

5.4. Организация реализации образовательной деятельности по ОПОП ВО для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

**6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

**7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

7.2. Фонд оценочных средств для проведения ГИА.

7.3. Механизм оценки качества образовательной деятельности обучающихся при реализации ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО 3++.

**Приложения**

1. Учебный план

2. Календарный учебный график

3. Рабочие программы дисциплин

4. Фонды оценочных средств по дисциплинам

5. Аннотации рабочих программ дисциплин

6. Программы практик

7. Фонды оценочных средств по практикам

8. Программа государственной итоговой аттестации выпускников государственной аттестации) по ОПОП ВО

9. Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации выпускников по ОПОП ВО

10. Рабочая программа воспитания.

11. Календарный план воспитания.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной, в том числе преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

#### **1.2. Нормативные документы**

1) Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

4) Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

5) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 958;

6) Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный университет» (УлГУ);

7) ДП-2-31-08 «Проектирование и разработка основных профессиональных образовательных программ высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)».

8) ДП-2-04-2 «Организация и проведение практики обучающихся по программам среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)».

### **1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратура)**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ОПОП магистратуры**

ОПОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС (магистратура) ВО по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» с учетом особенностей научной школы УлГУ и потребностей рынка труда Ульяновской области.

Текущие цели ОПОП:

- формирование у студентов гражданской ответственности, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда;
- формирование у студентов мотивации к научно-исследовательской и педагогической деятельности, к самореализации, к саморазвитию и самосовершенствованию в профессиональной деятельности;
- формирование у студентов способностей: использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества; работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений; использовать методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры**

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

Срок получения ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются действующим ФГОС и не меняются в зависимости от используемых Университетом технологий. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

#### **1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (ЗЕТ). Объем про-

граммы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц (ЗЕТ).

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Требования к абитуриенту определяются уровнем подготовки, необходимому для освоения ОПОП высшего образования. К освоению программ магистратуры направления 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника и сфера профессиональной деятельности выпускника**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных, средств и радиоэлектронных систем различного назначения; сфера обороны безопасности государства и правоохранительной деятельности).

### **2.2. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», должен решать следующие профессиональные задачи, в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский (развитие новых методов построения современных инфокоммуникационных систем);
- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

### **2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», являются: технологические системы, технические средства, обеспечивающие всякую передачу, излучение и прием знаков, сигналов, письменного текста, изображений, зву-

ков по проводной, радио, оптической или следующим другим системам:

- сети связи и системы коммутации;
- системы и устройства радиосвязи, включая системы спутниковой и мобильной связи;
- системы и устройства звукового и телевизионного вещания, электроакустики и речевой информатики, мультимедийной техники;
- системы и устройства передачи данных;
- средства защиты информации в телекоммуникационных системах;
- управление эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных устройств и др.

### 3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО (УК, ОПК, ПК) по действующему ФГОС ВО

#### 3.1. Индикаторы достижения компетенции

##### 3.1.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1и. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>УК-1и</sub><br>Знать о нечеткости знаний, ее природе и разновидностях<br>ИД-1.1 <sub>УК-1и</sub><br>Знать основные модели нейронных сетей, методы и алгоритмов их обучения<br>ИД-1.2 <sub>УК-1и</sub><br>Знать проблемы и основные методы представления и обработки знаний<br>ИД-2 <sub>УК-1и</sub><br>Уметь ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем<br>ИД-2.1 <sub>УК-1и</sub><br>Уметь ставить задачу построения экспертной системы для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области<br>ИД-3 <sub>УК-1и</sub><br>Владеть методами представления и обработки знаний<br>ИД-3.1 <sub>УК-1и</sub><br>Владеть навыками формализации знаний экспертов с применением различных методов |
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных си-   | ИД-1 <sub>УК-1</sub><br>Знать методы системного и критического анализа<br>ИД-1.1 <sub>УК-1</sub>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>туаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>   | <p>Знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации<br/>ИД-2<sub>УК-1</sub><br/>Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций<br/>ИД-2.1<sub>УК-1</sub><br/>Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации<br/>ИД-3<sub>УК-1</sub><br/>Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций<br/>ИД-3.1<sub>УК-1</sub><br/>Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>  |
| <p>Разработка и реализация проектов</p> | <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>  | <p>ИД-1<sub>УК-2</sub><br/>Знать этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации<br/>ИД-1.1<sub>УК-2</sub><br/>Знать методы разработки и управления проектами<br/>ИД-2<sub>УК-2</sub><br/>Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ<br/>ИД-2.1<sub>УК-2</sub><br/>Уметь объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта<br/>ИД-2.2<sub>УК-2</sub><br/>Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла<br/>ИД-3<sub>УК-2</sub><br/>Владеть методиками разработки и управления проектом<br/>ИД-3.1<sub>УК-2</sub><br/>Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p> |
| <p>Командная работа и лидерство</p>     | <p>УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>ИД-1<sub>УК-3</sub><br/>Знать методики формирования команд<br/>ИД-1.1<sub>УК-3</sub><br/>Знать методы эффективного руководства коллективами<br/>ИД-1.2<sub>УК-3</sub><br/>Знать основные теории лидерства и стили руководства<br/>ИД-2<sub>УК-3</sub><br/>Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта<br/>ИД-2.1<sub>УК-3</sub><br/>Уметь сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели<br/>ИД-2.2<sub>УК-3</sub><br/>Уметь разрабатывать командную стратегию<br/>ИД-2.3<sub>УК-3</sub><br/>Уметь применять эффективные стили руковод-</p>   |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>ства командой для достижения поставленной цели</p> <p>ИД-3<sub>УК-3</sub></p> <p>Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели</p> <p>ИД-3.1<sub>УК-3</sub></p> <p>Владеть методами организации и управления коллективом</p>  |
| Коммуникация  | <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>ИД-1<sub>УК-4</sub></p> <p>Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>ИД-1.1<sub>УК-4</sub></p> <p>Знать современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках</p> <p>ИД-1.2<sub>УК-4</sub></p> <p>Знать существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>ИД-2<sub>УК-4</sub></p> <p>Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ИД-3<sub>УК-4</sub></p> <p>Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках с применением языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p> |
| Межкультурное взаимодействие                                    | <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>   | <p>ИД-1<sub>УК-5</sub></p> <p>Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур</p> <p>ИД-1.1<sub>УК-5</sub></p> <p>Знать особенности межкультурного разнообразия общества</p> <p>ИД-1.2<sub>УК-5</sub></p> <p>Знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>ИД-2<sub>УК-5</sub></p> <p>Уметь понимать и толерантно воспринимать разнообразие общества</p> <p>ИД-2.1<sub>УК-5</sub></p> <p>Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИД-3<sub>УК-5</sub></p> <p>Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | <p>УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>                                  | <p>ИД-1<sub>УК-6</sub></p> <p>Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>ИД-2<sub>УК-6</sub></p> <p>Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>ИД-2.1<sub>УК-6</sub><br/>Уметь применять методики самооценки и самоконтроля</p> <p>ИД-2.2<sub>УК-6</sub><br/>Уметь применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>ИД-3<sub>УК-6</sub><br/>Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p> |
|--|--|--|

### 3.1.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции   |
|--|---|
| ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора  | <p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub> Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций</p>   |
| ОПК-1и (ОПК-2и). Способен анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и презентаций с обоснованными выводами и рекомендациями | <p>ИД-1<sub>ОПК-1и (ОПК-2и)</sub>. Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации для решения задач в области применения технологии и систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает способы обобщения и оценки результатов научных исследований;</li> <li>- умеет обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями.</li> </ul> <p>ИД-2<sub>ОПК-1и (ОПК-2и)</sub>. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает методы анализа профессиональной информации, структурирования, оформления и разработки аналитических обзоров;</li> <li>- умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</li> </ul> <p>ИД-3<sub>ОПК-1и (ОПК-2и)</sub>. Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, участвует в российских и международных конференциях в области искусственного интеллекта и соревнованиях в этой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает методы подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями анализа профессиональной информации, структу-</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>рирования, оформления и разработки аналитических обзоров;</p> <p>- умеет составлять научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, выступать на научных конференциях.</p>  |
| <p>ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</p> | <p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-2</sub> Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях</p> <p>ИД-4<sub>ОПК-2</sub> Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p>  |
| <p>ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности</p>    | <p>ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-3</sub> Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих/</p> |
| <p>ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и научно-исследовательских задач</p>                              | <p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-4</sub> Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-4</sub> Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения</p>  |

### 3.1. 3. Перечень формируемых ПК на основе ПС

| № п/п | Код и наименование ПС              | Обобщенная трудовая функция          | Трудовая функция   | Код и наименование ПК   |
|-------|------------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| 1     | 06.005<br>Инженер-радиоэлектронщик | Эксплуатация радиоэлектронных систем | Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем | ПК-1. Готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС, ставить задачи |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   |   |  |   | исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем  |
| 2 | 06.005<br>Инженер-радиоэлектронщик  | Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры   | Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры<br>Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронной аппаратуры                        | ПК-2. Способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования  |
| 3 | 06.026<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем             | Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы                  | Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования серверов и серверных операционных систем               | ПК-3. Способностью обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации  |
| 4 | 06.026<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем             | Обслуживание информационной системы  | Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных  | ПК-4. Способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов |
| 5 | 06.005<br>Инженер-радиоэлектронщик  | Эксплуатация радиоэлектронных систем   | Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем  | ПК-5. 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                           |
| 6 | 06.018<br>Инженер связи (телекоммуникаций)  | Организация эксплуатации оборудования связи (телекоммуникаций)                                     | Организация проведения измерений и проверки качества работы оборудования, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ | ПК-6. Готовностью к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке качества работы, проведению ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования  |
| 7 | 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем | Консультационно-техническая поддержка клиентов по вопросам технического обслуживания и обеспечения | Организация работы группы специалистов технической поддержки инфокоммуникационных систем и  | ПК-7. Способностью организовать работу большого количества людей, владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, методами,  |

|    |   |   |   |  |
|----|---|---|---|--|
|    | онных систем  | печения работоспособности информационных систем и (или) их составляющих                                 | (или) их составляющих   | формами и системами оплаты труда   |
| 8  | 06.029<br>Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем                              | Организация типовой поставки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих                        | Установление и поддержание контактов с клиентами для обсуждения их потребностей в инфокоммуникационных системах и (или) их составляющих | ПК-8. Способностью и готовностью применять методы технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности инфокоммуникационных предприятий, методы маркетинга и менеджмента в области ИКТиСС |
| 9  | 06.010<br>Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)                        | Установка, настройка и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования         | Установка и настройка программного обеспечения телекоммуникационного оборудования   | ПК-9. Способностью проводить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования   |
| 10 | 06.010<br>Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)                        | Выполнение работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей | Администрирование корпоративных сетей   | ПК-10. Способен к выполнению работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с учетом требований информационной безопасности  |
| 11 | 06.026<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем                           | Обслуживание информационной системы   | Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем  | ПК-11. Способен к администрированию системного программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации   |
| 12 | 06.027<br>Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения     | Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем  | ПК-12. Способен к администрированию процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения  |

### 3.1.4. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения по типам задач профессиональной деятельности

| Задачи ПД   | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский |   |   |                              |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>Выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей;<br/>Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;</p> | <p>ПК-1 (ПК-1и)<br/>Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей</p>  | <p>ИД-1<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Знать о двух подходах к построению интеллектуальных систем – логическом и нейрокибернетическом, эволюционном<br/>ИД-1.1<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Знать этапы построения экспертных систем<br/>ИД-1.2<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Знать языки программирования искусственного интеллекта<br/>ИД-1.3<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Знать принципы использования генетических алгоритмов, понятия генетических алгоритмов<br/>ИД-1.4<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Знать структуру экспертных систем и их архитектурные особенности в зависимости от особенностей решаемой задачи<br/>ИД-1.5<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Знать проблемы и способы построения нейронных сетей,<br/>ИД-2<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Уметь ориентироваться в различных методах представления знаний<br/>ИД-3<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Владеть навыками разработки продукционные базы знаний для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области<br/>ИД-3.1<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Владеть навыками разработки онтологий<br/>ИД-3.2<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Владеть навыками логического программирования<br/>ИД-3.3<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Владеть навыками использования нейронных сетей, эволюционных методов<br/>ИД-3.3<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub><br/>Владеть навыками нечеткого моделирования</p> | <p>06.005<br/>Инженер-радиоэлектронщик</p> |
| <p>Выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей;<br/>Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;</p> | <p>ПК-2 (ПК-4и)<br/>Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub><br/>Знать основные модели нейронных сетей, методы и алгоритмов их обучения<br/>ИД-1.1<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub><br/>Знать проблемы и основные методы подготовки данных для обучения<br/>ИД-2<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub><br/>Уметь ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем<br/>ИД-3<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub><br/>Владеть методами представления и обработки знаний и данных<br/>ИД-3.1<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub><br/>Владеть навыками формализации знаний экспертов с применением различных методов представления знаний</p>   | <p>06.005<br/>Инженер-радиоэлектронщик</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>ПК-3 (ПК-2и)<br/>Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Знает методы разработки систем искусственного интеллекта<br/>ИД-1.1<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования<br/>ИД-1.2<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Знает методы проведения и анализа экспериментальных испытаний работоспособности систем<br/>ИД-2<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Умеет проводить сравнительный анализ методов искусственного интеллекта<br/>ИД-2.1<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Умеет выбирать и применять программные платформы систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования<br/>ИД-2.2<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Умеет ставить задачи проведения экспериментальных испытаний работоспособности интеллектуальных систем<br/>ИД-3<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Владеет навыками выбора эффективных методов разработки интеллектуальных систем<br/>ИД-3.1<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Владеет навыками выбора программных платформ систем искусственного интеллекта в соответствии с требуемыми критериями эффективности и качества функционирования<br/>ИД-3.2<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>.<br/>Владеет навыками проведения экспериментальных испытаний работоспособности систем, анализировать результаты и вносить изменения</p> |  |
|  | <p>ПК-4 (ПК-3и)<br/>Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика</p>  | <p>ИД-1<sub>ПК-4 (ПК-3и)</sub>.<br/>Знает методы и средства управления проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика с учетом рисков, возникающих во внутренней и внешней среде<br/>ИД-1.1<sub>ПК-4 (ПК-3и)</sub>.<br/>Знает методы и средства взаимодействия с инженерами по знаниям, разработчиками, ключевыми пользователями и экспертами в процессе создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта</p>  |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>ИД-1.2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Знает функциональные возможности элементов для разработки архитектуры систем искусственного интеллекта</p> <p>ИД-1.3<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Знает возможности современных инструментальных средств разработки элементов искусственного интеллекта инфокоммуникационных технологий</p> <p>ИД-2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Умеет применять методы и средства управления проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика с учетом рисков, возникающих во внутренней и внешней среде</p> <p>ИД-2.1<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Умеет интегрировать элементы искусственного интеллекта в инфокоммуникационные системы различного назначения</p> <p>ИД-2.2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Умеет проводить оценку и выбор методов искусственного интеллекта и инструментальных средств для решения прикладных инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Владеет: навыками организации работ по управлению проектами, созданию, внедрению и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика</p> <p>ИД-3.1<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Владеет навыками разработки архитектур искусственного интеллекта для решения задач в области инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3.2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и).<br/>Владеет навыками выбора эффективных современных методов и инструментальных средств по созданию и поддержке систем искусственного интеллекта в соответствии с требованиями заказчика</p> |  |
|  | <p>ПК-5 (ПК-8и)<br/>Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-5(ПК-8и)</sub>.<br/>Знает фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» в сфере инфокоммуникаций</p> <p>ИД-2<sub>ПК-5(ПК-8и)</sub>.<br/>Умеет руководить проектами по созда-</p>  |  |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | <p>нию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» в сфере инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3<sub>ПК-5(ПК-8и)</sub>.</p> <p>Владеет навыками управления проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия</p>   |  |
|  | <p>ПК-6</p> <p>Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub></p> <p>Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты</p> <p>ИД-1.1<sub>ПК-6</sub></p> <p>Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2<sub>ПК-6</sub></p> <p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем</p> <p>ИД-2.1<sub>ПК-6</sub></p> <p>Умеет применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними ; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптими-</p> |  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>зационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3<sub>ПК-6</sub></p> <p>Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и критического мышления; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности</p> <p>ИД-3.1<sub>ПК-6</sub></p> <p>Владеет навыками использования логических методов и приемов научного исследования методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности</p> |   |
| <p>Разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;</p> <p>Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</p> | <p>ПК 7</p> <p>Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-2</sub></p> <p>Знать методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub></p> <p>Уметь проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценку качества предоставляемых услуг</p> <p>ИД-3<sub>ПК-2</sub></p> <p>Владеть навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников</p> <p>ИД-3.1<sub>ПК-2</sub></p> <p>Владеть навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры</p>   | <p>06.005</p> <p>Инженер-радиоэлектронщик</p> |
|  | <p>ПК-8</p> <p>Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи</p>             | <p>ИД-1<sub>ПК-8</sub></p> <p>Знает методы и подходы к формированию планов развития сети, рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи</p> <p>ИД-2<sub>ПК-8</sub></p> <p>Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи, осуществ-</p>  |   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  | <p>лять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии<br/>ИД-3<sub>ПК-8</sub><br/>Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений, навыками анализа качества работы каналов и технических средств связи</p>   |   |
| <p>Разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;<br/>Исследование причин нарушений и отказов при обслуживании инфокоммуникационного оборудования и при предоставлении услуг пользователям, а также разработка предложений по их предупреждению и устранению;</p> | <p>ПК-9<br/>Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-9</sub><br/>Знать основы архитектуры, устройства и функционирование вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем<br/>ИД-2<sub>ПК-9</sub><br/>Уметь собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы<br/>ИД-2.1<sub>ПК-9</sub><br/>Уметь рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств;<br/>ИД-2.2<sub>ПК-9</sub><br/>Уметь анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы<br/>ИД-3<sub>ПК-9</sub><br/>Владеть навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения<br/>ИД-3.1<sub>ПК-9</sub><br/>Владеть навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы<br/>ИД-3.2<sub>ПК-9</sub><br/>Владеть навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение</p> | <p>06.026<br/>Системный администратор информационно-коммуникационных систем</p> |

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в УлГУ**

##### **4.1. Учебный план по программе магистратуры**

Учебный план подготовки магистранта по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» представлен в Приложении 3.

##### **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график, определяет последовательность реализации ОПОП высшего образования по годам, включает теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (Приложении 2).

##### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы (аннотации) учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и представлены в Приложении 4.

##### **4.4. Программы практик**

(Приложение 1.1 к ДП-2-04-12 «Организация и проведение практики обучающихся по программам среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)»)

Согласно ФГОС ВО направления подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в Блок 2 «Практики» входят:

- Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); технологическая (проектно-технологическая)
- Производственная практика: проектная деятельность, научно-исследовательская работа, технологическая (проектно-технологическая), преддипломная практика

Практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистрантов. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Научно-исследовательская работа может быть составляющей учебной и производственной практик.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Программы учебной и производственной Практики представлены в Приложении 5.

##### **4.5. Программа ГИА**

Рабочая программа государственной итоговой аттестации и ФОС ГИА представле-

ны в Приложении 6.

#### **4.6. Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания, как часть ОП, разрабатывается на период реализации ОП и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы Университета, в том числе принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты (приложение 10).

#### **4.7. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом, и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие. Календарный план воспитательной работы, включающий события и мероприятия воспитательной направленности на учебный год (приложение 11).

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в УлГУ**

#### **5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками УлГУ, а также лицами, привлекаемыми вузом к реализации программы магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Научно-педагогические работники, участвующие в реализации программы магистратуры, и лица, привлекаемые к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Доля научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 75 процентов (по ФГОС ВО – не менее 70 процентов).

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание,

полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 80 процентов ( по ФГОС ВО – не менее 70 процентов).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником, имеющим ученую степень ( в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения имеет индивидуальный неограниченный доступ к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Все магистранты данного направления подготовки имеют доступ к электронной библиотечной системе IPRbooks, научным полнотекстовым базам данных:

- Science;
- Oxford Russia Fund eLIBRARY;
- Электронная Библиотека Диссертаций РГБ;
- Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ);
- eLIBRARY;
- ISPG Collection;
- Polpred.com;
- Cambridge University Press.

Для решения образовательных задач в учебном процессе Университета активно используются информационные базы электронной Библиотеки Диссертаций РГБ, научная электронная библиотека eLIBRARY и др.

Фонд научной библиотеки УлГУ, по составу многоотраслевой, содержит виртуальный читальный зал. Научная библиотека является членом Российской Библиотечной Ассоциации, участником проекта МАРС, Центра Либнет.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" как на территории организации, так и вне ее.

В Ульяновском государственном университете существует Образовательный портал (<http://edu.ulsu.ru/>), на котором представлены учебные и методические материалы в открытом доступе (для получения доступа необходима регистрация). Целью образовательного портала является предоставление обучающимся и преподавателям широкого спектра возможностей ведения образовательной деятельности.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда по программе магистратуры обеспечивают индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде УлГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

### 5.3. Материально-техническое обеспечение процесса

Материально-техническое обеспечение включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экранами, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий, компьютерные классы, оснащенные необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы – компьютерные классы, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду УлГУ. Предоставляется возможность доступа к открытым интернет-ресурсам и электронным каталогам научной библиотеки Университета и библиотек других вузов. На образовательном портале Ульяновского университета (<http://edu.ulsu.ru/>) представлены учебные и методические материалы.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Имеется доступ к электронным версиям журналов, справочников и полнотекстовым базам данных: Электронная библиотека диссертаций РГБ, библиотека онлайн, «КноРус», «Лань», «Книгофонд», «Библиотех», «BookUP».

Программно-информационное обеспечение предусматривает также доступ к специализированным научно-образовательным ресурсам. К ним можно отнести ресурсы научной электронной библиотеки, коллекции зарубежных научных журналов: Science, Springer, MathSciNet, CambridgeScientificAbstracts, NaturePublishingGroup, OxfordRussiaFundElibrary, RoyalSocietyofChemistry, AmericanInstituteofPhysics, Annual Reviews, INSPEC, MathematicalSociety, AmericanPhysicalSociety, Optical Society of America, InstituteofPhysics, Elibrary и др.; российские ресурсы: «Полпред», Университетская информационная система «Россия».



Ульяновский государственный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

#### **5.4. Организация реализации образовательной деятельности по ОПОП ВО для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.**

Обучение по ОПОП ВО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и (или) инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Образование обучающихся с ОВЗ и (или) инвалидов может быть организовано по личному заявлению как совместно с другими обучающимися, так и отдельно.

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

#### **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие универсальных (социально-личностных) компетенций выпускников**

В Ульяновском государственном университете созданы и поддерживаются все условия для развития и укрепления нравственных, гражданственных и общекультурных качеств обучающихся и для регулирования социально-культурных процессов, которые способствуют

формированию универсальных и социально-личностных компетенций выпускников, что, в свою очередь, является целью функционирования социально-культурной среды ВУЗа.

В соответствии с данной целью в УлГУ решаются следующие воспитательные задачи:

- формирование профессионально-значимых личностных качеств, необходимых для продуктивной профессиональной деятельности;
- формирование гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры выпускника;
- укрепление здоровья и формирование установок на здоровый образ жизни.

Основные направления воспитательной работы определяются планом ВУЗа. Кроме того, в УлГУ разработана и реализуется программа развития деятельности студенческих объединений. На данный момент она включает в себя:

- студенческое волонтерское объединение «Шаг вперед»;
- молодежный Центр трансфера технологий;
- Совет аспирантов и молодых ученых Ульяновского государственного университета;
- молодежный центр социально-психологической поддержки УлГУ;
- студенческая телестудия УлГУ;
- хор студентов и преподавателей Ульяновского государственного университета
- первичная профсоюзная организация студентов Ульяновского государственного университета;
- центр поддержки молодой студенческой семьи УлГУ;
- штаб студенческих трудовых отрядов УлГУ;
- спортивный клуб УлГУ;
- управление внешних связей, молодежной политики и социальной работы;
- студенческое издательство УлГУ;
- туристический клуб УлГУ;
- КДЦ «Студенческая АРТ-студия УлГУ»;
- школа КВН
- студенческий Совет факультета математики, информационных и авиационных технологий.

Реализация деятельности студенческого самоуправления на факультете математики, информационных и авиационных технологий осуществляется по различным направлениям деятельности, а именно образовательной, научно-исследовательской, культурно-массовой и

творческой, трудовой и спортивно-оздоровительной и т.д.

В течение года на факультете проводятся заседания студенческого совета, на которых обсуждаются важные дела студенческой жизни. Каждую весну проходит ежегодная студенческая научная конференция. Молодые ученые проводят семинары, обучающие лекции и мастер-классы, круглые столы по актуальным вопросам и проблемам науки и образования. Два раза в год организуется заезд студентов факультета в спортивно-оздоровительный комплекс «Чайка», проводится работа по организации медицинских осмотров и флюорографического обследования обучающихся.

Студенты факультета принимают активное участие, как в государственных, так и университетских («Студенческая осень», «Студенческая весна», «Мисс УлГУ» и «Мистер УлГУ») праздниках, готовят творческие номера, участвуют в субботниках, демонстрациях и шествиях, акциях, организованных в поддержку ветеранов ВОВ и других локальных конфликтов, посещают музеи, выставки.

Ульяновский государственный университет имеет мощную материальную базу для развития общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников: современные конференц- и актовый залы, оборудованные мультимедийной техникой и аудиовизуальными средствами (компьютер, видеопроектор с экраном, стационарная аудиосистема с колонками и микрофонами, маркерная доска); АРТ-студию; современный спортивный комплекс с бассейном, тренажерными и спортивными залами, стадионом; санаторно-оздоровительный комплекс "Чайка", включающий базу отдыха на 146 мест и санаторий-профилакторий на 54 места. Кроме того, администрация университета предоставляет помещения для деятельности студенческим общественным организациям.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО направления магистратуры осуществляется в соответствии с ДП-2-05-16 «Проведение текущего контроля успеваемости и промежу-

точной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)».

Текущий контроль успеваемости проводится с целью получения необходимой информации о степени и качестве освоения обучающимися учебного материала, степени достижения поставленных целей обучения, принятия мер по совершенствованию организации учебного процесса по дисциплине.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине определяются рабочей программой дисциплины.

Одним из элементов текущего контроля успеваемости магистрантов является внутрисеместровая аттестация (контрольный срез текущей успеваемости), оценка результатов которой позволяет принять оперативные меры к ликвидации текущих задолженностей и организации более ритмичной сдачи.

Итоги внутрисеместровой аттестации отражаются преподавателями в аттестационной ведомости записями «аттестован» или «не аттестован» и учитываются при допуске магистрантов к сдаче зачета или экзамена по соответствующим дисциплинам.

Аттестация по итогам семестра проводится в следующих формах: экзамена по дисциплине; зачета по дисциплине; защиты курсовой работы; защиты отчета по практике. Формы аттестации по каждой дисциплине определяются учебным планом.

Для проведения промежуточных и итоговых аттестаций преподавателями используются следующие **оценочные средства**:

- вопросы к зачетам
- вопросы к экзаменам
- тестовые задания
- лабораторные задания
- практические задания
- задания по построению математических моделей и программированию
- проектные задания
- экзаменационные билеты
- формы отчетности по практике и НИР

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций с высокой степенью объективности (надежности), обоснованности и сопоставимости.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются преподавателями самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

## **7.2. Фонд оценочных средств для проведения ГИА**

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется на основе «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам магистратуры, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636 и в соответствии с документированной процедурой ДП-2-01-19 «Проведение государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)».

Государственная итоговая аттестация выпускника ВУЗа является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме. В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, завершившие полный курс обучения по направлению подготовки и успешно прошедшие все предшествующие (семестровые) аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в УлГУ создаются государственная экзаменационная комиссия и апелляционная комиссия.

Программа государственной аттестации утверждается Ученым советом факультета и включает программу государственного экзамена и требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонды оценочных средств, включают типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций соответствующими средствами адекватными по отношению к индикаторам оценивания.

Магистрант, не прошедший в течение установленного срока всех предусмотренных аттестационных испытаний, отчисляется из университета и получает академическую справку установленного образца. Выпускникам, не прошедшим государственной (итоговой) аттестации или получившим на государственной (итоговой) аттестации неудовлетвори-

тельные результаты, предоставляется право повторных испытаний по каждой из форм итоговой аттестации в период не ранее чем через год и не позднее чем через 5 лет после срока ГИА.

Программа ГИА и ФОС для проведения ГИА представлены в Приложении 6.

### **7.3. Механизм оценки качества образовательной деятельности обучающихся при реализации ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО 3++**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ВУЗ принимает участие на добровольной основе.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры проводится с привлечением работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ВУЗа.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» профиль «Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети» квалификация «Магистр», разработанную коллективом преподавателей кафедры Телекоммуникационных технологий и сетей Ульяновского государственного университета ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» профиль «Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети» представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – магистратура по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. № 958.

Рецензируемая ОПОП включает: общие положения; характеристику профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»; планируемые результаты освоения ОПОП ВО (УК, ОПК, ПК) по действующему ФГОС ВО; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в УлГУ; фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в УлГУ; характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников; нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает: учебный план; календарный учебный график; рабочие программы дисциплин; фонды оценочных средств по дисциплинам; аннотации рабочих программ дисциплин; программы практик и фонды оценочных средств по практикам; программу государственной итоговой аттестации выпускников государственной аттестации) и фонд оценочных средств по государственной итоговой выпускников по ОПОП ВО (итоговой аттестации), а также методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Стратегической целью ОПОП является подготовка высококлассных специалистов, способных осуществлять профессиональную деятельность в компаниях, учреждениях и предприятиях связи (операторы фиксированной, мобильной связи), а также управлять научно-исследовательскими процессами и инновационной деятельностью в организациях любой организационно-правовой формы (коммерческие, некоммерческие, государственные, муниципальные).

Программа отвечает основным требованиям стандарта. Структура ОПОП включает следующие блоки: Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Блок 1. «Дисциплины (модули)» состоит из двух частей и включает обязательные дисциплины и дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений, в том числе дисциплины по выбору. Блок 2 «Практики» состоит из двух частей и включает учебную практику (в том числе НИР - получение первичных навыков научно-исследовательской работы) и производственную практику (в том числе НИР). Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает выполнение и защиту ВКР, подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, и факультативные дисциплины.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц. Содержание ОПОП не противоречит требованиям ФГОС ВО.

Календарный учебный график составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. В числе конкурентных преимуществ данной программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие практические деятели.

Одним из преимуществ программы является учет требований работодателей при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем в области инфокоммуникаций.

Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебная работа обучающихся ОПОП магистратуры по направлению подготовки



11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» организуется в процессе подготовки магистров в следующих формах: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, практики.

В учебном процессе рецензируемого ОПОП предполагается использование активных и интерактивных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, метод проектов, работу в малых группах и др.

Учебная практика предполагает изучение интерактивных форм обучения, выступление с докладом на секционном заседании научно-методической конференции УлГУ и научно-исследовательском семинаре кафедры ТТС. Результаты научно-исследовательской работы оформляются в письменном виде (в виде отчета) и представляются для утверждения научному руководителю.

Содержание программы преддипломной практики свидетельствует о ее способности сформировать практические навыки выпускников. Преддипломная практика магистрантов может выполняться на выпускающей кафедре ТТС УлГУ, на базовых кафедрах ФПНЦ НПО «МАРС», ПАО Ростелеком (Ульяновск), а также на предприятиях, которые могут обеспечить необходимые условия и требования к проведению преддипломной практики.

Научно-исследовательская работа включает в себя научно-исследовательскую деятельность магистрантов и подготовку выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). В ходе проведения научно-исследовательской работы предлагается использовать такие формы как участие в работе научного семинара кафедры с подготовкой собственных выступлений; доклады магистранта по результатам научного исследования на семинарах, конференциях, симпозиумах и научных школах, публикация материалов в соответствующих итоговых сборниках и трудах; участие в подготовке конкурсных заявок на проведение НИР, научных отчетов; подготовка публикаций в научных журналах, в том числе, рекомендованных ВАК России для опубликования результатов диссертационных исследований; поиск необходимой актуальной информации по тематике научного исследования; участие в программах международной и внутрироссийской мобильности молодых ученых; проведение как самостоятельных исследований, так и совместных с научным руководителем; участие в сетевых формах научной коммуникации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компью-

терные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Разработанная ОПОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки магистра. Предусмотренные дисциплины формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 80 процентов ( по ФГОС ВО – не менее 70 процентов).

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

Разработанная ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Представлены программы всех заявленных дисциплин, практик (НИР) и итоговой государственной аттестации. Качество рецензируемой ОПОП не вызывает сомнений. Программа может быть использована для подготовки студентов квалификации «магистр» по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

### **Рецензент**

Технический директор  
ПАО Ростелеком (Ульяновск)  
должность

Забарака А.Н.

Ф.И.О



## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети», квалификация «Магистр», форма обучения – очная

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. № 958 и представляет собой совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Структура ОПОП включает: общие положения; планируемые результаты освоения компетенций (УК, ОПК, ПК); ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры; характеристики среды вуза и документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в УЛГУ.

Основные приложения ОПОП : учебный план; календарный учебный график; рабочие программы дисциплин и практик; фонды оценочных средств по дисциплинам и практикам; аннотации рабочих программ дисциплин и программ практик; программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации выпускников; методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов.

Рецензируемая программа отвечает основным требованиям стандарта. Учебный план включает блоки: Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация». Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц. Содержание ОПОП не противоречит требованиям ФГОС ВО. Календарный учебный график составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

К видам профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» относятся: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная, а также инновационная и сервисно-эксплуатационная.

Программы практик соответствуют обозначенным выше видам профессиональной деятельности. Для достижения целей учебной, производственной и преддипломной практик предусматривается направление магистрантов на профильные предприятия и организации, соответствующие обозначенным этим видам деятельности, на основании подписанных договоров, которые дают выпускникам возможность трудоустройства в случае успешного прохождения практики в качестве испытательного срока.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистрант, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Для реализации программы привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие специалисты - практики. В числе других конкурентных преимуществ программы необходимо выделить следующие:

- учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника;
- насыщенность учебного плана;
- широкое применение в образовательном процессе компьютерных обучающих программ, лабораторных, курсовых, выпускных работ и других форм, обеспечивающих магистрантам возможность самостоятельного изучения учебных дисциплин с использованием компьютерных технологий.

Программа магистратуры направлена на развитие у обучающихся личностных качеств, подготовку высококлассных специалистов, способных осуществлять профессиональную деятельность в компаниях, учреждениях и предприятиях связи, а также управлять научно-исследовательскими процессами и инновационной деятельностью в организациях любой организационно-правовой формы (коммерческие, некоммерческие, государственные, муниципальные).

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» реализуется с учётом характеристики групп обучающихся, а также особенностей научной школы и потребностей рынка труда. Виды профессиональной деятельности соответствуют профилю и экономическим потребностям Ульяновской области, в том числе в ИТ-сфере.

В учебном процессе по программе магистратуры предполагается использование активных и интерактивных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, метод проектов, работу в малых группах и др.

Учебная и производственная практики предполагают использование интерактивных форм обучения, выступление с докладом на секционном заседании научно-методической конференции УлГУ и научно-исследовательском семинаре кафедры ТТС. Результаты научно-исследовательской работы оформляются в письменном виде (в виде отчета) и представляются для утверждения научному руководителю.

Программа преддипломной практики свидетельствует о ее способности сформировать практические навыки выпускников. Преддипломная практика магистрантов может выполняться на выпускающей кафедре ТТС УлГУ, на базовых кафедрах ФПНЦ НПО «МАРС», ПАО Ростелеком (Ульяновск), а также на предприятиях, которые могут обеспечить необходимые условия и требования к проведению преддипломной практики.

Научно-исследовательская работа включает в себя научно-исследовательскую деятельность магистрантов и подготовку выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). В ходе проведения НИР предлагается использовать такие формы как участие в работе научного семинара кафедры с подготовкой собственных выступлений; доклады магистранта по результатам научного исследования на семинарах, конференциях, симпозиумах и научных школах, публикация материалов в соответствующих итоговых сборниках и трудах; участие в подготовке конкурсных заявок на проведение НИР, научных отчетов; подготовка публикаций в научных журналах, в том числе, рекомендованных ВАК России для опубликования результатов диссертационных исследований; поиск необходимой актуальной информации по тематике научного исследования; участие в программах международной и внутрироссийской мобильности молодых ученых; проведение как самостоятельных исследований, так и совместных с научным руководителем; участие в сетевых формах научной коммуникации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации магистрантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям подготовки ОПОП созданы фонды оценочных средств. Фонды оценочных средств включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства предусматривают оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов их решения. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации закреплены в рабочих программах дисциплин. Кроме того, созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций магистрантов к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Разработанная ОПОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки магистра. Предусмотренные дисциплины формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 80 процентов (по ФГОС ВО – не менее 70 процентов).

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

Качество содержательной составляющей учебного плана соответствует современным требованиям. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание учебных дисциплин соответствует компетентностному подходу к подготовке выпускников.

Перечень и продолжительность практик соответствует требованиям стандарта. Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утверждённой программой практики и завершается составлением отчета о практике и его защитой. Содержание программ практик свидетельствует об их способности формировать практические навыки обучающихся.

Итоговая аттестация по программе включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Темы курсовых работ и выпускных квалификационных работ соответствуют видам профессиональной деятельности и общим требованиям подготовки выпускника по ОПОП.

Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым требованиям. Доля профессорско-преподавательского состава, имеющего учёную степень и/или учёное звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ООП.

### **Заключение**

Основная образовательная программа высшего образования по направлению «11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»» профилю «Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети», реализуемая Ульяновским государственным университетом, соответствует заявленному уровню подготовки магистра. И в целом от-

