

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Белгородский государственный национальный исследовательский университет»  
(НИУ «БелГУ»)**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Ученым советом университета  
26.06.2017, протокол № 12

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

(с изменениями 20 \_\_, 20 \_\_, 20 \_\_ гг.)

**Профиль подготовки**

Сети связи и системы коммутации

**Тип программы**

Академический бакалавриат

**Квалификация (степень)**

бакалавр

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель работодателя:

Начальник Шебекинского Межрайонного Центра  
технической эксплуатации телекоммуникаций  
Белгородского филиала ПАО «Ростелеком»  
(подпись)

В.А. Шаталов

(подпись, И.О. Фамилия)



**Белгород, 2017**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ .....	<b>4</b>
1.2. ЦЕЛИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ.....	<b>4</b>
1.3. ЗАДАЧИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ .....	<b>6</b>
1.4. СРОК ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ.....	<b>6</b>
1.5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ .....	<b>6</b>
1.6. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ .....	<b>7</b>
<b>II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ .....</b>	<b>8</b>
3.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	<b>8</b>
3.2. СФЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	<b>8</b>
3.3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	<b>8</b>
3.4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	<b>9</b>
3.5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	<b>10</b>
<b>IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО.....</b>	<b>10</b>
4.1. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.....	<b>10</b>
4.2. СТРУКТУРА КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВЫПУСКНИКА.....	<b>14</b>
<b>V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....</b>	<b>16</b>
5.1. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ, ПРОФИЛЬ «СЕТИ СВЯЗИ И СИСТЕМЫ КОММУТАЦИИ».....	<b>16</b>
5.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ, ПРОФИЛЬ «СЕТИ СВЯЗИ И СИСТЕМЫ КОММУТАЦИИ».....	<b>16</b>

5.3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ, ПРОФИЛЬ «СЕТИ СВЯЗИ И СИСТЕМЫ КОММУТАЦИИ» .....	16
5.3.1. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ, ПРОФИЛЬ «СЕТИ СВЯЗИ И СИСТЕМЫ КОММУТАЦИИ» .....	17
5.3.2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ, ПРОФИЛЬ «СЕТИ СВЯЗИ И СИСТЕМЫ КОММУТАЦИИ».....	18
5.3.3. ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ, ПРОФИЛЬ «СЕТИ СВЯЗИ И СИСТЕМЫ КОММУТАЦИИ».....	20
5.4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	21
<b>VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП.....</b>	<b>21</b>
6.1. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	21
6.2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	22
6.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	23
6.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	23
<b>VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....</b>	<b>25</b>
<b>VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП.....</b>	<b>26</b>
8.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	26
8.2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ- ВЫПУСКНИКОВ.....	27
<b>IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ.....</b>	<b>28</b>

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего учебного заведения – это комплексный проект образовательного процесса в вузе по определенному направлению, уровню и профилю подготовки, представляющий собой систему взаимосвязанных документов:

- разработанный и утвержденный вузом самостоятельно на основе ФГОС ВО с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы вуза;

- устанавливающий цели, ожидаемые результаты, структуру и содержание образования, условия и технологии реализации образовательного процесса, системы деятельности преподавателей, студентов, организаторов образования, средства и технологии оценки и аттестации качества подготовки студентов на всех этапах их обучения в вузе;

- включающий в себя: учебный план, РП дисциплин и практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

- позволяющий реализовать образовательный процесс в вузе в соответствии с требованиями утвержденного ФГОС

## **I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению 11.03.02 инфокоммуникационные технологии и системы связи**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 № 31402);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. N 174;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав Университета.

### **1.2. Цели ОПОП по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Основная идея образовательной программы заключается в подготовке специалистов нового поколения, способных к коллективной работе в рамках инновационной деятельности в сфере информационно-телекоммуникационных технологий. Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ориентирована на подготовку бакалавров в области совокупности технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии по проводной, радио, оптической системам, ее обработки и хранения.

Основная профессиональная образовательная программа спроектирована и реализуется в соответствии с современными образовательными технологиями.

Основная профессиональная образовательная программа является первой ступенью многоуровневой системы подготовки бакалавра; спроектирована и реализуется в соответствии с методологией компетентностного подхода. Качество образовательной

программы обеспечивается и гарантируется действующей в университете системой процессов менеджмента качества модели ISO 9001:2008.

Цели ОПОП 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи формируются в рамках Миссии и Программы повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013-17 гг. и на перспективу до 2020 года. При разработке и реализации образовательных программ НИУ «БелГУ» следует требованиям национального законодательства и берет на себя дополнительные обязательства выявлять требования (потребности) основных потребителей ОПОП (студентов всех форм обучения), представителей бизнеса (потенциальные работодатели), общества и профессионального сообщества.

**Основной целью** образовательной программы является формирование у выпускника знаний, умений, навыков и методологической культуры в области науки и техники, которая включает в себя совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии с использованием современных сетей связи и систем коммутации.

Таблица 1

Основными целями подготовки по программе являются:

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС /или заинтересованных работодателей
Ц1	<i>Цель 1.</i> Подготовка бакалавров, владеющих принципами построения телекоммуникационных систем и эффективной реализации телекоммуникационных технологий	Требования ФГОС Требования работодателей
Ц2	<i>Цель 2.</i> Подготовка бакалавров, владеющих основами проектирования сетей связи и систем коммутации, методами обоснования эффективности принимаемых проектных решений с учетом многокритериальности и необходимости обеспечения защиты информации	Требования ФГОС Требования работодателей
Ц3	<i>Цель 3.</i> Подготовка бакалавров, умеющих использовать измерительные приборы в целях контроля качества функционирования систем коммутации и связи, включая анализ характеристик процессов передачи и процессов защиты информации	Требования ФГОС Требования работодателей
Ц4	<i>Цель 4.</i> Подготовка бакалавров, владеющих методологической культурой анализа проблем и решения задач развития телекоммуникационных систем и технологий, в том числе знание исторической ретроспективы развития телекоммуникационных систем и технологий, их роли и фундаментальных тенденций современного развития	Требования ФГОС Требования работодателей

### 1.3. Задачи ОПОП по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Задачами Основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи являются:

- Обеспечение профессиональных компетенций, способствующих социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству в командах региональных структур в области инфокоммуникационных технологий, сетей и систем связи;
- Подготовка бакалавра к решению типовых задач, связанных с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая; проектная; экспериментально-исследовательская; организационно-управленческая; сервисно-эксплуатационная;
- Формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС ВО и конъюнктуре рынка труда в сфере ИТ;
- Способствование совершенствованию личности, обладающей высоким профессионализмом, культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота и способной развивать образование, культуру, науку, инновационный потенциал Белгородской области и других регионов России;
- Подготовка интеллектуальной элиты общества на основе интеграции образования, науки и производства, способной к практической реализации новых знаний и профессиональных компетенций.

### 1.4. Срок освоения ОПОП по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Срок освоения ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи составляет 4 года на очной форме обучения и 2 года 6 месяцев на заочной.

### 1.5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Трудоемкость освоения ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для всех форм обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в Таблице 2

Таблица 2

Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников

Наименование  ОПОП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ОПОП, включая последипломный отпуск			Трудоемкость (в зачетных единицах*)		
	Код в соответствии с принятой квалификацией ОПОП	Наименование	очная	ОЗО	ЗО	очная	ОЗО	ЗО
Инфокоммуникационные технологии и системы связи,	11.03.02	бакалавр	4 года	-	5 лет	240**		240

профиль Сети связи и системы коммутации								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

\*Одна зачетная единица по дисциплинам соответствует 36 академическим часам

\*\*Трудоемкость ОПОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам

### 1.6. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, и представить результаты ЕГЭ по русскому языку, математике и информатике.

## II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

*Квалификация* - уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

*Федеральный государственный образовательный стандарт* - совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

*Образовательная программа* - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

*Учебный план* - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

*Практика* - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

*Направленность (профиль) образования* - ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

*Качество образования* - комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

*Фонд оценочных средств* – это совокупность оценочных средств, которую образуют база контрольных заданий различного вида, а также методические материалы, содержащие описание форм и регламентирующие процедуры контроля, предназначенные для

определения качества освоения студентом учебного материал, и критерии оценивания результатов.

*Балльно-рейтинговая система* – это система, в которой учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения каждого из которых предусматривается аттестация в форме контрольной работы, теста, коллоквиума и т.д.

В ОПОП используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ФГОС ВО - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ОК – общекультурные компетенции бакалавров;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции бакалавров;

ИКТ – инфокоммуникационные технологии;

IT – информационные технологии.

### **III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ**

#### **3.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает в себя:

- совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обработки, хранения и обмена информацией на расстоянии с использованием различных сетевых структур;

- совокупность технических и аппаратных средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией по проводной, радио и оптической системам и средам.

#### **3.2. Сферы профессиональной деятельности**

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

– государственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением проблем в области инфокоммуникаций;

– учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

Востребованность программы подтверждается наличием договоров с учреждениями, предоставляющими свои базы для проведения практик: ОАО «Медтехника», ПАО «РосТелеком», ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть», ЗАО «НПП «Спец-Радио»» (г. Белгород), ООО «НПП «ЭИТ» БелГУ» (г. Белгород), ООО «НПП «Сигал» БелГУ» (г. Белгород), ОАО «КамАЗ-Сервис» (г. Белгород) и др.; договоров с предприятиями и организациями, планируемыми для участия в разработке образовательных программ и научных тем.

#### **3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- области науки и техники, которые включают совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе следующие технологические системы и технические средства,



обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, письменного текста, изображения и звуков;

- сети связи и системы коммутации;
- многоканальные телекоммуникационные системы;
- телекоммуникационные оптические системы и сети;
- системы и устройства радиосвязи;
- системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;
- системы и устройства подвижной радиосвязи;
- интеллектуальные сети и системы связи;
- интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи;
- системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;
- методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;
- системы и устройства звукового проводного и эфирного радио и телевизионного вещания;
- мультимедийные технологии;
- системы и устройства передачи данных;
- средства защиты информации в инфокоммуникационных системах;
- средства метрологического обеспечения инфокоммуникационных систем и сетей;
- методы и средства энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении инфокоммуникационных процессов;
- менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях;
- области техники, включающие совокупность аппаратно-технических средств и методов, направленных на обеспечение бесперебойной, надежной и качественной работы инфокоммуникационного оборудования с целью выполнения всех требований отраслевых нормативно-технических документов:
- основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения;
- системы проводной и радиосвязи;
- основные методы построения систем обработки и хранения данных;
- методы строительства и монтажа различных инфокоммуникационных объектов;
- методы технического обслуживания современных инфокоммуникационных объектов;
- методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях;
- методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием;
- методы и способы контроля и измерения основных технических параметров инфокоммуникационного оборудования;
- поверка измерительных приборов и контрольно-измерительных комплексов, используемых на инфокоммуникационных объектах;
- менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях.

### **3.4. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Основными видами профессиональной деятельности для выпускника основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, по профилю «Сети связи и системы коммутации» являются:

- производственно-технологическая (основная);
- экспериментально-исследовательская (дополнительная).

### 3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Вид профессиональной деятельности	Задачи в области профессиональной деятельности
<b>производственно-технологическая</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. приемка и освоение вводимого инновационного оборудования;</li><li>2. монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем;</li><li>3. внедрение и эксплуатация информационных систем;</li><li>4. обеспечение защиты информации и объектов информатизации;</li><li>5. разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии;</li><li>6. организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования;</li><li>7. доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей;</li></ol>
<b>экспериментально-исследовательская</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования;</li><li>2. проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li><li>3. математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;</li><li>4. составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li></ol>

## IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, определяются на основе ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и профилю подготовки «Сети связи и системы коммутации», а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП ВО.

### 4.1. Формируемые компетенции

Полный состав обязательных общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП ВО представлен в таблице 3.

Таблица 3

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОПОП ВО

Краткое содержание компетенции	Коды компетенций
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОК)</b>	ОК-п
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-3
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6
способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8
готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-9
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОПК)</b>	ОПК-п
способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК-1
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2
способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-3
способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	ОПК-4
способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	ОПК-5
способностью проводить инструментальные измерения, используемые в	ОПК-6

области инфокоммуникационных технологий и систем связи	
готовностью к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности	ОПК-7
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ПК)</b>	ПК-n
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>	
готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов	ПК-1
способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	ПК-2
способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	ПК-3
умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	ПК-4
способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети	ПК-5
умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	ПК-6
<i>экспериментально-исследовательская деятельность:</i>	
готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК-16
способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	ПК-17
способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-18
готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	ПК-19

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретенными выпускниками компетенциями, с учетом реализуемых видов деятельности (производственно-технологическая; экспериментально-исследовательская) (Таблица 4).

Таблица 4

#### Планируемые результаты обучения

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
P1	Выпускник должен уметь демонстрировать базовые естественнонаучные, математические и инженерные знания и понимать научные принципы, лежащие в основе построения информационно-телекоммуникационных систем и технологий.	ОК- 1,3, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1,16

P2	Выпускник должен быть осведомлен о передовых знаниях в области функционирования систем коммутации и связи, включая анализ характеристик процессов передачи и защиты информации.	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1,5,16
P3	Выпускник должен быть готов применять полученные знания для определения, формулирования и решения инженерных задач, используя соответствующие методы.	ОК-7 ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3,4,17,18,19
P4	Выпускник должен уметь выбирать и применять соответствующие аналитические методы и методы проектирования элементов телекоммуникационных систем и технологий.	ОК-3 ОПК-1, 3, 5 ПК-1,4,16
P5	Выпускник должен уметь системно сочетать теорию, практику и методы для решения инженерных задач при разработке элементов телекоммуникационных систем и технологий и понимать область их применения.	ОК-7 ОПК-1,3,4,5 ПК-1,2,4,17
P6	Выпускник должен уметь планировать и проводить эксперимент по моделированию процессов в телекоммуникационных системах, интерпретировать данные и делать выводы.	ОК-7 ОПК-4, ПК-5, 17,18,19
P7	Выпускник должен быть готов к применению средств измерений в целях контроля за качеством функционирования систем коммутации и связи, включая анализ характеристик процессов передачи и защиты информации	ОК-7 ОПК-6 ПК-2,4
P8	Выпускник должен быть готов эффективно работать индивидуально, а также в качестве члена и руководителя команды по междисциплинарной тематике .	ОК-5,6
P9	Выпускник должен быть готов находить необходимую литературу, базы данных и другие источники информации.	ОК-5 ОПК-2,4 ПК-16
P10	Выпускник должен быть готов к самосовершенствованию профессионального уровня на основе повышения квалификации и освоения литературных источников.	ОК-7 ОПК-5
P11	Выпускник должен быть готов к работе в иноязычной интернациональной среде по специальности.	ОК-5 ПК-16
P12	Выпускник должен обладать широкой эрудицией, в том числе знанием и пониманием современных общественных и политических проблем.	ОК-1,2
P13	Выпускник должен понимать вопросы безопасности и здравоохранения, юридические аспекты, ответственность за инженерную деятельность, влияние инженерных решений на социальный контекст и окружающую среду.	ОК-8,9 ОПК-5,7 ПК-1,6

## 4.2. Структура компетентностной модели выпускника

Компетентностная модель выпускника (**КМВ**) – комплексный интегральный образ конечного результата осуществленного образовательного процесса

### *КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ*

#### **Компетентностная модель выпускника по направлению Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

##### **1) Структура направлений образования в области ИКТ**

Направления образования в области ИКТ должны отражать основные акценты в профессиональной деятельности бакалавров при создании и внедрении инноваций в этой сфере.

В связи с этим для оценки уровня общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области ИКТ выпускников, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, необходимо выделить следующие основные акценты деятельности при создании и реализации ИКТ по направлениям, которые являются определяющими в области инфокоммуникационных технологий и систем связи:

1. Основные аспекты применения компьютерных технологий при обработке информации в информационно-телекоммуникационных системах;
2. Основы информационной безопасности в сетях связи;
3. Передача информации в сетях связи;
4. Разработка и реализация инфокоммуникационных систем и сетей связи.

##### **Направление 1:**

Разработка собственно компьютерных технологий, как инструмента для решения задач предметных областей, включает:

- Технические средства компьютерных технологий;
- Технические и программные средства реализации информационных процессов;
- Общие принципы построения и функционирования компьютеров;
- Математическое и программное обеспечение компьютерных систем обработки информации.

##### **Направление 2:**

Разработка и внедрение систем и средств обеспечения информационной безопасности включает:

- Правовые аспекты информационной безопасности;
- Теоретико-информационная концепция криптозащиты сообщений в телекоммуникационных системах;
- основные угрозы; каналы утечки;
- способы защиты компьютерных и телекоммуникационных сетей, физических каналов связи;
- Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности.

##### **Направление 3:**

Разработка и внедрение технологий сбора, хранения, обработки, передачи и выдачи информации в информационно-телекоммуникационных системах (ИТС) включает:

- Математические модели сообщений, сигналов и помех; математические модели каналов связи;
- Математическое и программное обеспечение ИТС, включая обработку сигналов в каналах передачи на основе компьютерных технологий;
- Методы формирования, преобразования и обработки сигналов в ИТС.

##### **Направление 4:**

Разработка и реализация систем связи включает:

- Технические средства создания систем и сетей связи;
- Современные инфокоммуникационные технологии;

- Требования стандартизации метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации устройств и систем электросвязи;
- Передовые методы технического контроля и диагностики в процессе настройки и эксплуатации средств связи;
- Особенности реализации каждого поколения телекоммуникационных сетей с позиций основных тенденций эволюции сетей и систем связи, приведите перечень услуг, реализуемых каждым типом сети.

## **2) Модель компетенций, отражающая уровни конкурентоспособности:**

- Глобальный уровень конкурентоспособности - специалист, владеющий инструментарием организатора создания и внедрения инноваций в сфере, информационно-телекоммуникационных систем и технологий, умеющий находить партнёров, включая потребителей инноваций, и взаимодействовать с ними (Формируемые компетенции: Общекультурные ОК1 - ОК-9; общепрофессиональные ОПК-1 – 7; профессиональные ПК-1-6; ПК-16-19.
- Уровень исполнителя, владеющего знаниями, умениями и навыками реализации конкретных процедур деятельности при создании и применении информационно-телекоммуникационных систем и технологий. (Формируемые компетенции: Общекультурные ОК-3,4,6,7,8,9; общепрофессиональные ОПК-1,2,3,4,5,6,7; Профессиональные: ПК-1,2,3,5,6, ПК-16-19.
- Уровень постановщика профессиональных задач специалистам по созданию и внедрению информационно-телекоммуникационных систем и технологий. (Формируемые компетенции: Общекультурные ОК-3,5,6,7,8,9; общепрофессиональные ОПК-1,5,7; Профессиональные: ПК-1,4,5,6, ПК-18,19.
- Уровень теоретика - специалиста по научным основам и принципам создания инноваций в сфере информационно- телекоммуникационных систем и технологий. (Формируемые компетенции: Общекультурные ОК1,2,4,7,8; общепрофессиональные ОПК-1,3,4,5; Профессиональные: ПК-1,5, ПК-16-19.

## **3) Методические основы реализации образовательных процессов**

Процессы формирования профессиональных компетенций реализуются в виде изучения отдельных дисциплин учебных планов, которые отражают основные акценты деятельности бакалавров при создании и внедрении ИКТ, реализуемых с помощью средств компьютерных технологий. При этом необходимо иметь в виду следующее.

1. Составы дисциплин учебных планов должны обеспечить возможности создания потенциалов для:

- Анализа потребностей рынка труда в области ИКТ, включая возможности воздействий на него на основе учёта общественных потребностей в повышении эффективности информационного обмена (создание новых направлений развития ИКТ);
- Осуществления теоретических разработок в области ИКТ в соответствии с выбранной специальностью (направлением создания и внедрения инноваций на основе математического и программно- алгоритмического обеспечения либо преимущественно технических средств);
- Осуществления прикладных разработок по использованию имеющихся средств ИКТ (масштабирование);

2. Содержание материала каждой учебной дисциплины должно позволять:

- Отразить целостность осваиваемых аспектов в контексте целостности осваиваемой специальности в области ИКТ;
- Актуальность изучаемого материала с позиций создания и внедрения инноваций, повышающих эффективность процессов сбора, хранения, передачи и отображения информации (информационных процессов);

3. При освоении материала дисциплины должен создаваться потенциал для:

- Теоретических разработок при создании и внедрении инноваций по тематике дисциплины, включая использование в необходимых случаях методы компьютерного моделирования и системного анализа;

- Формирования заданий на создание и внедрение инноваций по тематике дисциплины и организационных мероприятий по их выполнению;

- Оценивания изменений эффективности информационных процессов при использовании планируемых или выполненных разработок;

- Освоения навыков и приёмов практической реализации комплексных разработок в составе профессиональной группы или команды;

4. Основой методики преподавания дисциплин, освоение материала которых способствует формированию ядра профессиональной компетенции, должны служить процедуры выполнения в течение срока их изучения группой студентов соответствующих целостных комплексных ситуационных заданий, предусматривающие реализацию всех аспектов создания и внедрения инноваций в сфере ИКТ.

- Материал лекций должен излагаться в рамках разъяснения побудительных причин для разработки инноваций и освоения инструментов, позволяющих её осуществить, включая теоретические основы и технологические приёмы;

- Навыки использования инструментов осваиваются в процессе выполнения ситуационных заданий на практических (лабораторных) занятиях при изучении материала дисциплины;

- Выполнение курсовых работ (проектов) должно также отвечать схеме деятельности на рынке труда при создании и внедрении инноваций в области ИКТ: анализ общественных потребностей в повышении эффективности информационных процессов за счёт разрабатываемой инновации; формулировка постановки задачи в терминах профессиональной сферы ИКТ и разработка плана её решения, включая теоретические и проектные инструменты; выполнение разработки и оценка эффективности её использования при реализации информационных процессов как на теоретическом уровне так и экспериментально, в том числе на основе компьютерного моделирования.

5. Задания на прохождение производственных практик также должны формироваться по принципу комплексных ситуационных заданий для группы студентов, причём целесообразно создавать команды из представителей различных смежных специальностей в области ИКТ.

## **V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

**5.1. График учебного процесса. Учебный план по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Сети связи и системы коммутации» (Приложение 1)**

**5.2. Содержание ОПОП по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Сети связи и системы коммутации» (Приложение 2)**

Содержание ОПОП по направлению подготовки в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин.

**5.3. Программы учебной, производственной и преддипломной практик по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Сети связи и системы коммутации»**



Раздел ОПОП бакалавриата "Учебная и производственная практики" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС разрабатываются программы практик студентов, предусмотренных ОПОП.

ОПОП предусматривает следующие виды практик: учебная, производственная, преддипломная.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

### **5.3.1. Программа учебных практик по направлению подготовки 11.03.02**

#### **Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Сети связи и системы коммутации»**

Программа учебной практики представлена в Приложении 4.

*Цели учебной практики:*

Образовательные цели прохождения учебной практики:

Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству в командах региональных структур, профессиональной самореализации в области инфокоммуникационных систем и технологий.

Профессиональные цели прохождения учебной практики:

- получение студентами первичных и практических профессиональных навыков, подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин,

*Задачи:*

- изучение методов расчета сложных электрических цепей при воздействии сигналов различных видов;
- приобретение навыков использования для расчетных целей средств вычислительной техники;
- приобретение умений по применению пакета прикладных программ системы инженерных расчетов MATLAB;
- приобретение практических навыков создания динамических моделей в системе Simulink пакета MATLAB.

*Место учебной практики в структуре основной образовательной программы:*

Учебная практика относится к Блоку 2 «Практики» (Б2) вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Практика помогает студенту анализировать свои возможности, психологически и практически готовиться к будущей профессии. Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способы проведения учебной практики: стационарная.

Содержание учебной практики логически взаимосвязано с другими дисциплинами ОПОП: «Физика», «Компьютерные основы инфокоммуникационных технологий», «Вероятностные модели инфокоммуникационных процессов», «Теория электрических цепей», «Электроника», «Общая теория связи».

Содержание учебной практики направлено на овладение студентами навыков профессиональной деятельности по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана.

Для успешного прохождения учебной практики будущий бакалавр должен:

- иметь: знания основ физики, математики, теории вероятности и математической статистики; базовые знания в области общей теории связи, информатики, физических основ электроники, теорию электрических цепей;

- уметь: понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую и общематематическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики; понимать способы исследования и расчета параметров электрических цепей;

- владеть: навыками практического использования электронно-вычислительных машин (ЭВМ), программирования, навыками практического использования математических методов при анализе различных задач исследования электрических цепей.

Компетенции, приобретенные в результате прохождения учебной практики, необходимы будущему бакалавру для лучшего усвоения материала учебных дисциплин на старших курсах, а также квалифицированной работы на телекоммуникационных предприятиях, в бизнес-структурах, научных лабораториях, учебных заведениях.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить возможность обучающимся:

–изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;

–участвовать в выполнении технических разработок или проведении научных исследований;

–осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

–принимать участие в пуско-наладочных работах и сдаче в эксплуатацию оборудования, средств и сооружений связи, в их испытаниях с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;

–составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

–выступить с докладом на конференции.

*Разделы (этапы) учебной практики:*

Раздел 1. Установочная конференция по практике

Раздел 2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте

Раздел 3. Расчет сложных электрических цепей

Раздел 4. Подготовка отчета по практике

Раздел 5. Публичная защита отчета по практике

### **5.3.2. Программа производственной практики по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Сети связи и системы коммутации»**

Программа производственной практики представлена в Приложении 5.

*Цели производственной практики:*

Образовательные цели прохождения производственной практики:

Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству в командах региональных структур, профессиональной самореализации в области инфокоммуникационных систем и технологий.

Профессиональные цели прохождения производственной практики:

– продолжить закрепление практических умений в областях: схемотехники телекоммуникационных устройств, цифровой обработки сигналов, теории электрической связи, теории телетрафика, безопасности жизнедеятельности в условиях производственной среды.

- развивать практические навыки работы с инфокоммуникационным оборудованием, информационно-измерительными приборами и системами.

*Задачи:*

- Изучение функциональной структуры телекоммуникационного предприятия,
- Усвоение должностных инструкций обслуживающего персонала,
- Изучение и анализ технических характеристик оборудования,
- Рассмотрение принципов функционирования контрольно-измерительной аппаратуры и изучение методов измерений основных параметров каналов и трактов передачи,
- Изучение нормативно-технической документации по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования,
- Изучение технических решений по выполнению требований бесперебойного функционирования телекоммуникационного оборудования,
- Рассмотрение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования,
- Изучение порядка отыскания и устранения повреждений в оборудовании;
- Изучение новой техники и телекоммуникационных технологий, применяемых на предприятии; мероприятий по технике безопасности и противопожарных мероприятий; системой контроля качества предоставляемых услуг связи; системой технической эксплуатации оборудования коммутационных станций, узлов, центров, студий, аппаратных; системой учета стоимости предоставляемых услуг связи и расчета с абонентами.

*Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:*

Производственная практика (ПП) будущих бакалавров проводится в соответствии с учебным планом и является неотъемлемой частью учебного процесса подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Практика служит важным этапом профессиональной подготовки бакалавров в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. Бакалаврам направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи необходимы знания современных информационных технологий для успешного решения сложных и разнообразных задач расчета электрических цепей, проектирования и технической эксплуатации систем и сетей связи.

Производственная практика относится к Блоку 2 «Практики» (Б2) вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Содержание производственной практики логически взаимосвязано с другими дисциплинами ОПОП: «Цифровые системы передачи», «Направляющие среды электросвязи», «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций», «Метрологическое обеспечение инфокоммуникаций», «Схемотехника телекоммуникационных устройств», «Безопасность жизнедеятельности» и др.

Производственная практика дает обучающемуся возможность непосредственно применять полученные теоретические знания и практические умения на предприятиях связи, в организациях, лабораториях, центрах по профилю «Инфокоммуникации». Содержание производственной практики направлено на овладение студентами навыков профессиональной деятельности по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана.

Разделы (этапы) производственной практики:

Раздел 1. Установочная конференция по практике

Раздел 2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте

Раздел 3. Производственный этап. Выполнение заданий в условиях производства

Раздел 4. Подготовка отчета по практике

Раздел 5. Публичная защита отчета по практике

### **5.3.3. Программа преддипломной практики по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Сети связи и системы коммутации»**

Программа преддипломной практики представлена в Приложении 6.

**Цель преддипломной практики (4 курс)**

**Преддипломная практика студентов** является завершающим этапом обучения и проводится для овладения ими первоначальным профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего бакалавра к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов к выпускной квалификационной работе.

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

- Проведение библиографического поиска по теме выпускной квалификационной работы с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, руководящих документов отрасли, рекомендаций МСЭ, монографий и учебников;
- Ознакомление с типовыми решениями по поставленной в выпускной работе проблеме;
- Проведение углубленного изучения и проработки технических вопросов, связанных с темой выпускной работы;

Приобретение дополнительных навыков по работе с телекоммуникационной аппаратурой, персональными компьютерами и контрольно-измерительной техникой.

Разделами преддипломной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. Во время преддипломной практики обучающиеся выполняют следующие виды работ:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- участие в выполнении технических разработок или проведении научных исследований;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме ВКР (заданию);
- участие в пуско-наладочных работах и сдаче в эксплуатацию оборудования, средств и сооружений связи, в их испытаниях с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
- составление отчета (разделов отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступление с докладом на конференции, научном семинаре.

#### **5.4. Программа государственной итоговой аттестации по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Программа представлена в Приложении 7.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ освоение образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников. Согласно ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Итоговые аттестационные испытания являются обязательными и осуществляются после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме с учетом всего набора общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также необходимы для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников НИУ «БелГУ» по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи; Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утв. 27.06.2016) НИУ «БелГУ».

##### ***Цель государственной итоговой аттестации***

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС, как необходимых для выпускника, оценка степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

##### ***Задачи государственной итоговой аттестации:***

- комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям ФГОС;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы комиссий.

## **VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП**

### **6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ОПОП бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 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 бакалавриата, составляет не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

## 6.2. Образовательные технологии, используемые при реализации ОПОП

Реализуемая ОПОП по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи предусматривает использование в учебном процессе традиционных образовательных технологий, комбинированные технологий, инновационных техник и методов.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Образовательные технологии, используемые при реализации ОПОП, представлены в таблице.

### Образовательные технологии используемые при формировании ООП

Вид инновационной технологии и/или метода	
Традиционные образовательные технологии	Технология проблемного обучения
	Технология игрового обучения*
	Технология проведения учебной дискуссии*
	Технология объяснительно-иллюстративного обучения
	Технология рейтингового контроля
Комбинированные технологии	Технология дистанционного обучения («Интернет-технология»)
	Технологии мультимедийного обучения
Инновационные техники	Командно-модульный подход*
Инновационные методы	Диалоговая лекция
	Проблемная лекция
	Лекция-провокация
	Лекция-конференция
	Экзамен в форме тестирования
	Семинар-деловая игра*
	Семинар-дискуссионная площадка*
	Методика развития критического мышления
	Методика мозгового штурма*

\* указаны образовательные технологии где возможны интерактивные технологии обучения.

Бакалавр по направлению Инфокоммуникационные технологии и системы связи готовится к самостоятельной деятельности с целью анализа быстротекущего потока информации и пополнения своего профессионального багажа. Поэтому используются активные формы и методы обучения, которые обеспечивают передачу знаний не только для заучивания, но и обогащения опытом творчества, формирования механизма саморегуляции личности бакалавра.

Активизация познавательной деятельности студентов предусматривает:

- ✓ чтение проблемных лекций и лекций-семинаров;
- ✓ мини-исследования различных проблем;

- ✓ научный семинар «Теория и методы обработки сигналов в информационно – телекоммуникационных системах»;
- ✓ семинары - дискуссии;
- ✓ разбор конкретных ситуаций;
- ✓ программированное обучение;
- ✓ курсовое и дипломное проектирование;
- ✓ производственные и преддипломная практики.

Активизация учебно-познавательной деятельности студентов осуществляется с учетом следующих критериев:

- ✓ регулярность и последовательность с постепенным усложнением – в виде схематичной цепочки: информационные и проблемные вопросы на лекциях - подготовка специальных вопросов на семинарах - выполнение лабораторных методических заданий;
- ✓ полифункциональность знаний предусматривает синтез знаний студентов по нескольким темам;
- ✓ использование межпредметных связей.

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

Для реализации ОПОП имеется необходимое учебно-методическое обеспечение. Рабочий учебный план на 100 % обеспечен учебно-методическими комплексами дисциплин (УМКД). По всем дисциплинам, предусмотренным учебным планом направления, имеются в наличии УМКД, которые соответствуют требованиям ФГОС ВО.

УМКД НИУ «БелГУ» включает в себя рабочую программу дисциплины и ее учебно-методическое обеспечение: методические рекомендации по изучению дисциплины; методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов; теоретические материалы; практикум; глоссарий; тестовые задания; дидактические материалы и пр.

Программные и учебно-методические материалы, включаемые в УМКД, отражают современный уровень развития науки, предусматривают логически последовательное изложение учебного материала, использование современных методов и технических средств образовательного процесса, позволяющих студентам глубоко осваивать изучаемый материал и получать умения и навыки по его использованию на практике.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе, содержащей издания по основным дисциплинам (*не позднее 5 лет*).

### **6.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Для реализации ОПОП по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи в университете создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающегося, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Программа бакалавриата по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи включает лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям), формирующим у обучающихся умения и навыки в области истории, философии, иностранного языка, экономики, русского языка и культуры речи, математического анализа, вероятностных моделей инфокоммуникационных процессов, дискретной математики, компьютерных основ инфокоммуникационных технологий, физики,

инженерной и компьютерной графики, электромагнитных полей и волн, вычислительной техники и информационных технологий, общей теории связи, цифровой обработки сигналов, основ построения инфокоммуникационных систем и сетей, электроники, теории электрических цепей, схемотехники телекоммуникационных устройств, электропитания устройств и систем телекоммуникаций, метрологии, стандартизации и сертификации в инфокоммуникациях, безопасности жизнедеятельности, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

Реализация ОПОП обеспечивается наличием лабораторных помещений, в которых размещено специализированное учебно-лабораторное оборудование:

- Учебные установки по курсу «Теория электрических цепей»;
- Учебные установки по курсу «Общая теория связи»;
- Учебные установки «Электронные приборы» и «Микроэлектроника»;
- Учебные установки по курсу «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»;
- Видеотерминалы: VP 8030 – PAL; VP 8066 – PAL, видеокамеры, микрофоны и активные акустические устройства РС-30;
- Лабораторные установки «Физические основы распространения оптических волн в волоконных световодах»;
- Лабораторные установки «Исследование характеристик оптических источников и фотодиодов»;
- Лабораторные установки «Исследование характеристик оптических волоконных световодов»;
- Лабораторные установки «Исследование характеристик стыка оптических волоконных световодов»;
- Лабораторные установки «Исследование пассивных элементов оптического линейного тракта»;
- Лабораторная установка «Модель оптического линейного тракта»;
- Учебные установки «Изучение принципов временного разделения каналов»;
- Учебные установки «Изучение ИКМ кодека»;
- Учебные установки «Исследование супергетеродинного приемника»;
- Учебные установки «Изучение электронных телефонных аппаратов»;
- Учебные установки: «Устройства генерирования и формирования радиосигналов»;
- Учебные телевизионные стойки «УТС-2004»;
- Учебные установки «Изучение АФУ»;
- Учебная установка «Изучение линейного тракта ЦСП».

Кроме того, имеется профессиональное оборудование, позволяющее демонстрировать функционирование реальных средств телекоммуникационных систем и технологий:

- Система оценки защищенности технических средств по каналу ПЭМИН «Сигурд» исполнение А и исполнение В;
- Комплексы обнаружения радиоизлучающих средств и радиомониторинга RT 2060;
- Генератор помех "Соната-Р2";
- Приемные устройства акустических сигналов "Санта" 124;
- Оборудование для организации видеоконференцсвязи;
- Документ- камера WolfVision VZ-8plus;
- Интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 3000i;
- Мультисервисный узел абонентского доступа SI – 3000;
- Микроконтроллеры;
- Сервер доступа Cisco – 5200.



- Лаборатория «Cisco», действующая в рамках Региональной сетевой академии
- Учебная лаборатория ПАО «МТС», состоящая из: Фрагмента сети цифрового телевидения; Фрагмент транспортной сети передачи данных на базе оборудования радиорелейных линий (РРЛ); Фрагмент домовой распределительной сети.

Лабораторные помещения и аудитории оснащены приборами и оборудованием, обеспечивающими учебный процесс в соответствии с образовательным стандартом.

Для проведения занятий институт ИТиЕН располагает собственными учебными аудиториями, лабораториями и оборудованием, компьютерными классами, необходимыми для успешного осуществления образовательных программ.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Количество терминалов, с которых имеется доступ к сети Интернет, не менее 10 на 100 обучающихся.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## **VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Ректорат и профессорско-преподавательский состав принимает активные меры по сбалансированному развитию личности студентов. Для реализации общекультурных, социально-личностных компетенций созданы и разработаны основные положения: «Программа повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых образовательных центров на 2013-2017 гг. и на перспективу до 2020 года», «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования», «Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся в НИУ «БелГУ» по очной форме обучения», и т.д., регламентирующие учебно-воспитательную, социально-культурную, научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

Воспитательная работа регламентируется учебно-воспитательным планом, который утверждается Ученым советом, Уставом «НИУ» БелГУ, другими нормативными документами, приказами и распоряжениями ректора. Воспитательная работа ведется по плану, разработанному в соответствии с общим планом воспитательной работы в университете и учитывающем особенности института.

Для проведения внеучебных мероприятий используют театрально-концертный и дискзалы Молодежного культурного центра (МКЦ), учебно-спортивный комплекс «НИУ» БелГУ. Студенты могут воспользоваться всеми возможностями, которые предоставляет «НИУ» БелГУ для всестороннего развития. Они имеют возможность заниматься в творческих коллективах (Ректорском духовом оркестре, вокальных и хореографических ансамблях и студиях), в спортивных секциях.

Большую роль в воспитании будущих всесторонне развитых специалистов играет Студенческое научное общество, активисты которого занимаются вопросами организации дней науки на факультете, студенческих научных конференций, предметных студенческих олимпиад, конкурсов студенческих научных работ.

Организован постоянно действующий научный семинар «Теория и методы формирования и обработки сигналов в информационно – телекоммуникационных системах», в работе которого принимают активное участие, как перспективные студенты, так и все желающие.

Студенты имеют возможность пользоваться всей инфраструктурой, созданной при БелГУ. В университете сложилась система воспитательной работы, уровень которой

соответствует требованиям, предъявляемым к образовательным учреждениям высшего образования.

### **VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП осуществляется в соответствии с Положениями: «Положение о порядке обучения, перевода, отчисления, восстановления и предоставления отпусков обучающимся в НИУ «БелГУ», «Положение о промежуточной аттестации обучающихся в НИУ «БелГУ», «Положение об аттестационных и апелляционных комиссиях в НИУ «БелГУ», «Положение о самостоятельной работе обучающихся по основным образовательным программам высшего образования», «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования», «Положение об организации учебных занятий по физической культуре в НИУ «БелГУ» по программам высшего образования (программам бакалавриата и специалитета)», «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения основных образовательных программ в НИУ «БелГУ» и др.

Настоящие нормативно-правовые акты регламентируют порядок организации и проведения текущей и промежуточной аттестации студентов, устанавливают максимально возможное количество форм обязательной отчетности в течение одного учебного года.

Нормативно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации обучающихся по ОПОП осуществляется в соответствии с Положениями: «Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры», «Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».

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

Качество профессиональной подготовки студентов и выпускников определяется на основе реализации программ промежуточной и итоговой аттестации будущих бакалавров. Организация текущего контроля определяется рабочей программой дисциплины, а также текущими образовательными задачами. Достаточность уровня знаний студентов по дисциплинам учебного плана определяется результатами сдачи зачетов, промежуточных контрольных работ, тестирования и итоговых экзаменов по дисциплинам базовой и вариативной частей блока Б1 ОПОП. С целью оценки достаточности полученного уровня знаний проводится промежуточное и итоговое тестирование, контрольные работы, опросы, защиты курсовых работ и проектов, индивидуальных заданий, рефератов.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ/проектов, практик. В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

## Соответствие методов оценивая целям и результатам обучения

<b>Цели ОПОП</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Фонды оценочных средств</b>
Ц1	P1, 2,3,5,6,7,8,9,10,11,13	Фонды тестовых заданий, экзаменационные вопросы, вопросы к зачету, карта БРС (балльно-рейтинговая система)
Ц2	P3,4,6,8,9,11,13	Фонды тестовых заданий, экзаменационные вопросы, вопросы к зачету, карта БРС (балльно-рейтинговая система)
Ц3	P2,7,8,9,11	Фонды тестовых заданий, экзаменационные вопросы, вопросы к зачету, карта БРС (балльно-рейтинговая система)
Ц4	P8,9,10,12,13	Фонды тестовых заданий, экзаменационные вопросы, вопросы к зачету, карта БРС (балльно-рейтинговая система)

**8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в основной профессиональной образовательной программе ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР бакалавра).

Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы определяются Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры НИУ «БелГУ»(утв. 26.12.2016 г.).

Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается ведущими преподавателями выпускающей кафедры с привлечением представителей потребителей образовательных услуг, потенциальных работодателей, представителей академических сообществ, общественных организаций. Тематика ВКР рассматривается на заседании выпускающей кафедры, и утверждается Ученым советом института.

При выборе тематики рекомендуется учитывать реальные нужды и интересы предприятия, на котором будет работать будущий выпускник, однако без ущерба для учебных целей. Тематика ВКР должна быть направлена на решение конкретной инженерной задачи, имеющей народнохозяйственное значение в соответствии с программными документами и приказами министерства связи и массовых коммуникаций РФ, а также других министерств и ведомств. ВКР должна быть ориентирована на применение современных достижений науки и техники, компьютерных технологий в инфокоммуникациях.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть реальной и соответствовать по направленности, объему и сложности профилю направления.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- работа должна быть представлена в форме рукописи;
- тематика должна быть актуальной и соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники в области инфокоммуникационных систем и сетей или смежных с ними отраслей науки и техники. При выборе тематики рекомендуется

учитывать реальные нужды и интересы предприятия, на котором будет работать будущий выпускник, однако без ущерба для учебных целей.

- тематика должна быть направлена на решение конкретной инженерной задачи, имеющей народнохозяйственное значение

- ВКР должна быть ориентирована на применение современных достижений науки и техники, компьютерных технологий в инфокоммуникациях;

- тема выпускной квалификационной работы должна быть реальной и соответствовать по направленности, объему и сложности профилю направления;

- техническое оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать принятым стандартам оформления научных исследований;

- работа, как правило, включает введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения;

- при написании ВКР ее автор обязан давать ссылки на литературный источник заимствованного материала или отдельных результатов и его автора.

Для оценки ВКР разработаны критерии, отраженные в программе Государственной итоговой аттестации.

Для проведения защиты выпускных (квалификационных) работ приказом ректора университета создается государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), председатель которой утверждается Министерством образования и науки РФ.

## **IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Обновление ОПОП производится систематически (в части состава дисциплин (модулей), установленных вузом в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, и выносится на рассмотрение ученого совета университета.

Изменения в учебный план вносятся решением ученого совета университета.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и профилю подготовки «Сети связи и системы коммутации».

### **Разработчики ОПОП**

Коллектив разработчиков основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи:

1. Заведующий кафедрой информационно-телекоммуникационных систем и технологий, д.т.н., профессор Жиляков Евгений Георгиевич
2. Доцент кафедры информационно-телекоммуникационных систем и технологий, к.т.н., доцент Девыцина Светлана Николаевна
3. Инженер электросвязи II категории Службы управления сетями, сервисами и информационными системами Регионального Центра управления сетями, сервисами и информационными системами Белгородского филиала ПАО «Ростелеком», к.т.н. Болдышев Алексей Владимирович.
4. Ведущий инженер ЗАО Научно-производственное предприятие "СПЕЦ-РАДИО", к.физ-мат.наук Туяков Самат Валерьевич