

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

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

Профиль подготовки  
**Оптические системы и сети связи**

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

2020 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2019 г.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта от 19 сентября 2017 г. № 930 11.03.02 Информационные технологии и системы связи. Направление подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль подготовки «Оптические системы и сети связи»

физико-математический факультет

ОПОП *рассмотрена* на заседании кафедры  
квантовой радиофизики и систем связи

« 11 » 12 20 19 г. протокол № 4

И.о. заведующий выпускающей кафедрой квантовой радиофизики и систем связи



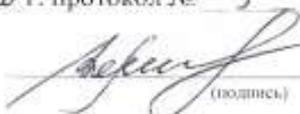
И.Г. Стамов

(подпись)

ОПОП *рассмотрена* на заседании МК физико-математического факультета

« 10 » 01 20 20 г. протокол № 5

Председатель МК



О.Ф. Васильева

(подпись)

ОПОП *одобрена* на заседании Ученого совета физико-математического факультета

« 03 » 02 20 20 г. протокол № 7

Декан

физико-математического факультета



О.В. Коровай

(подпись)

ОПОП *принято* на заседании Научно-методического совета ПГУ

« 10 » мая 20 20 г. протокол № 9

Председатель Научно-методического совета ПГУ



Л.В. Скитская

(подпись)

Начальник УАН и СКО



А.В. Топор

(подпись)

ОПОП *утверждена* решением Ученого совета ПГУ

« 17 » мая 20 20 г. протокол № 9

Ученый секретарь Ученого совета ПГУ



Е.И. Брусенская

(подпись)

ОПОП *введена в действие* Приказом ректора от « 24 » 06 20 20 г. № 689-Од

Изменения в ОПОП введены в действие Приказом ректора

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Начальник УАН и СКО

(подпись)

А.В. Топор

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	6

#### **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ГОС	7
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	7

#### **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

3.1. Направленности (профили) основной профессиональной образовательной программы в рамках направления подготовки	11
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессионально образовательной программы	11
3.3. Объем основной профессиональной образовательной программы	11
3.4. Формы обучения	11
3.5. Срок получения образования	11

#### **Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. Требования к планируемым результатам освоения основной профессиональной образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами и практиками обязательной части	12
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	15
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	17

#### **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

5.1. Объем обязательной части основной профессиональной образовательной программы	39
5.2. Типы практики	39
5.3. Учебный план и календарный учебный график	39
5.4. Программы учебных дисциплин и программы практик	40
5.5. Фонды оценочных средств по дисциплинам и практикам	56
5.6. Программа государственной итоговой аттестации	56

#### **Раздел 6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	61
Приложение А	61
Приложение Б	63

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Оптические системы и сети связи» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (№930 от 19.09.2017г.).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, определяет основные результаты обучения (компетенции) и индикаторы их освоения содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также необходимые методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии).

### 1.2. Нормативные документы

№ п/п	Наименование документа	Реквизиты утверждения
<b>РФ</b>		
1.	Закон «Об образовании в Российской Федерации»	от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ в текущей редакции
2.	«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»	Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301
3.	Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России;	от 27 ноября 2015 г. № 1383
4.	Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России	от 29 июня 2015 г. № 636;
5.	Федеральные государственные образовательные стандарты по направлениям/ специальностям подготовки	№930 от 19.09.2017
<b>ПМР</b>		
1.	Закон «Об образовании»	от 27.06.2003 г. № 294-3-III в текущей редакции

2.	«Об утверждении и введении в действие перечней специальностей и направлений подготовки высшего профессионального образования»	Приказ МП ПМР от 09.04.2015 г. № 354
3.	Приказ Министерства экономики Приднестровской Молдавской «Об утверждении «Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих ПМР»»	<a href="http://minsoctrud.gospm.org">http://minsoctrud.gospm.org</a>
4.	«О внесении изменений в Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования»	Приказ МП ПМР от 28.12.2017 № 1469
5.	«Об утверждении и введении в действие перечней профессий начального профессионального образования, специальностей среднего профессионального образования, направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования»	Приказ МП ПМР от 19.12.2017 № 1413
6.	Об утверждении и введении в действие Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования: по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры	Приказ МП ПМР от 15.05.2018 №458
7.	«Об утверждении Положения «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования»	Приказ МП ПМР от 02.22.2016 г. № 112
8.	Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования: программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры	Приказ МП ПМР от 17.05.2017 г. №604
<b>ПГУ</b>		
1.	Устав ГОУ «ПГУ им. Т.Г.Шевченко»	от 24.02.2016 г. №87 свид. о регистр в Минюсте ПМР от 18.04.2016 г. № 0-131-1532 с изм. и дополн.
2.	Положение «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программа магистратуры»	Приказ от 06.12.2018 № 1945 - ОД
3.	Положение «О порядке формирования основной профессиональной образовательной программы направления (специальности) высшего образования (с рекомендациями по проектированию основных программных документов в ее составе)»	от 17.04.2019г. № 871-ОД

### **1.3. Перечень сокращений**

В документе используются следующие сокращения:

**БРС** - балльно-рейтинговая система оценки успешности освоения основной профессиональной образовательной программы;

**ВО** - высшее образование;

**ГИА** - государственная итоговая аттестация;

**ГОС ВО** - государственный образовательный стандарт высшего образования;

**ЗЕТ** - зачетная единица трудоёмкости;

**ОПК** - общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**ПК** - профессиональные компетенции;

**ПООП** – примерная основная образовательная программа;

**УАП и СКО** - управление академической политики и системы качества обучения;

**УК** - универсальные компетенции;

**УП** - учебный план;

**ФОС** – фонд оценочных средств.

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения, а также в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, технологический, организационно-управленческий.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются области науки и техники, которые включают совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе - технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков по проводной, радио, оптической системам, методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств; методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях; методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных; менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении А.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 “Инфокоммуникационные технологии и системы связи”, представлен в Приложении Б.

## 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	<b>Научно-исследовательский</b>	Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования;  проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;  математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;  составление отчета по вы-	совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения

		полненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок	
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	<b>Технологический</b>	<p>Приемка и освоение вводного инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов и систем;</p> <p>внедрение и эксплуатация инфокоммуникационных систем;</p> <p>обеспечение защиты информации и объектов информатизации;</p> <p>разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии;</p> <p>организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей;</p> <p>настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования;</p> <p>настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;</p> <p>проведение всех видов из-</p>	технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков по проводной, радио, оптической системам

		<p>мерений параметров оборудования сквозных каналов и трактов (настроечных, приемосдаточных, эксплуатационных);</p> <p>проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования</p>	
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p><b>Организационно-управленческий</b></p>	<p>Организация работы малых коллективов исполнителей;</p> <p>разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;</p> <p>ведение деловой переписки;</p> <p>составление заявительной документации в надзорные государственные органы инфокоммуникационной отрасли;</p> <p>выполнение работ в области технического регулирования, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</p> <p>подготовка исходных данных для выбора и обоснования</p>	<p>методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств; методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях;</p> <p>методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;</p> <p>менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях</p>

		<p>вания научно-технических и организационных решений, принимаемых с использованием экономических критериев;</p> <p>проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</p> <p>обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;</p> <p>подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</p> <p>организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</p> <p>организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;</p> <p>организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта телекоммуникаци-</p>	
--	--	---	--

		<p>онного оборудования;</p> <p>реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к техническим процессам обмена информацией на расстоянии;</p> <p>монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию инфокоммуникационного оборудования</p>	
--	--	---	--

**Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ**

**3.1. Направленность “Оптические системы и сети связи” основной профессиональной образовательной программы в рамках направления подготовки.**

Профиль «Оптические системы и сети связи». Область профессиональной деятельности бакалавров включает совокупность 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.

Образовательная программа в рамках направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Оптические системы и сети связи» ориентирована на подготовку обучающихся на области и сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач согласно п.2.1. настоящего ОПОП.

**3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы**

Выпускникам образовательной программы 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи присваивается квалификация **Бакалавр**.

**3.3. Объем основной профессиональной образовательной программы программы**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.)

**3.4. Формы обучения**

Форма обучения: очная.

**3.5. Срок получения образования:**

При очной форме обучения 4 года.

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**4.1. Требования к планируемым результатам освоения основной профессиональной образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.**

### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД УК-1.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- метод системного анализа.</li> </ul> <p>ИД УК-1.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p>ИД УК-1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИД УК-2.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</li> </ul> <p>ИД УК-2.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li> <li>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>ИД УК-2.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками разработки цели и задач проекта;</li> <li>- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией.</li> </ul>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД УК-3.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия;</li> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</li> </ul> <p>ИД УК-3.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</li> </ul> <p>ИД УК-3.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</li> </ul>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	<p>ИД УК-4.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;</li> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</li> </ul> <p>ИД УК-4.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</li> </ul> <p>ИД УК-4.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении;</li> <li>- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;</li> <li>- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</li> </ul>

<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД УК-5.1: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>ИД УК-5.2: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>ИД УК-5.3: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД УК-6.1: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>ИД УК-6.2: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>ИД УК-6.3: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД УК-7.1: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>ИД УК-7.2: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготов-</p>

		<p>ки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</li> </ul> <p>ИД УК-7.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>ИД УК-8.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</li> <li>- причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</li> </ul> <p>ИД УК-8.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;</li> <li>- выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;</li> </ul> <p>ИД УК-8.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации

	ки для решения задач инженерной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-5 <sub>ОПК-2</sub> Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИД-6 <sub>ОПК-2</sub> Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ИД-7 <sub>ОПК-2</sub> Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИД-4 <sub>ОПК-3</sub> Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели ИД-5 <sub>ОПК-3</sub> Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

	требований нормативной документации	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения ИД-4 <sub>ОПК-4</sub> Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации ИД-5 <sub>ОПК-4</sub> Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
--	-------------------------------------	---

#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции <i>(при необходимости)</i>	Основание (ПС, анализ опыта <sup>1</sup> )
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль “Оптические системы и сети связи”				
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования; проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для со-	совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения	ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет	06.006 Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям

<p>ставления обзоров, отчетов и научных публикаций;</p> <p>математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно созданных оригинальных программ;</p> <p>составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.</p>			<p>анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий;</p> <p>изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub> Умеет анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций</p> <p>ИД-4<sub>ПК-1</sub> Владеет навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, построения и расширения коммутационной под-</p>	
---	--	--	---	--

			<p>системы и сетевых платформ, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий</p> <p>ИД-5<sub>ПК-1</sub> Владеет навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации.</p>	
		<p>ПК-2 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных норматив-</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub> Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p>	<p>06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)</p>

		ных документов;	ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	
	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих ИД-3 <sub>ПК-3</sub> Владеет навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг		06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)

		<p>ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи ИД-2<sub>ПК-4</sub> Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам ИД-3<sub>ПК-4</sub> Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений</p>	<p>06.018 Инженер связи (телекоммуникаций)</p>
		<p>ПК-5 Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub> Знает общие принципы функционирования, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств админист-</p>	<p>06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>

		<p>печения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы</p>	<p>рируемой сети; протоколы различных уровней модели взаимодействия открытых систем ИД-2<sub>ПК-5</sub> Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИД-3<sub>ПК-5</sub> Умеет использовать современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем ИД-4<sub>ПК-5</sub> Владеет навыками исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксацию оценки готовности системы в специальном документе</p>	
		<p>ПК-6 Способен оценивать параметры безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управле-</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ИД-2<sub>ПК-6</sub> Знает основные принципы,</p>	<p>06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>

		<p>ния безопасно- стью</p>	<p>криптографиче- ские протоколы и программные средства обеспече- ния информацион- ной безопасности сетевых устройств ИД-3<sub>ПК-6</sub> Умеет применять про- граммные, аппа- ратные и про- граммно- аппаратные сред- ства защиты сете- вых устройств от несанкциониро- ванного доступа ИД-4<sub>ПК-6</sub> пользо- ваться норматив- но-технической документацией в области обеспече- ния информацион- ной безопасности инфокоммуника- ционных систем ИД-5<sub>ПК-6</sub> Владеет навыками и сред- ствами установки и управления спе- циализированны- ми программными средствами защи- ты сетевых уст- ройств админист- рируемой сети от несанкциониро- ванного доступа</p>	
		<p>ПК-7 Способен к со- ставлению анали- тических отчетов на основе сбора, аналитического и численного ис- следования и по- строения прогно- зов по продажам инфокоммуника- ционных систем и/или их состав- ляющих</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-7</sub> Знает ос- новы инфокомму- никационных тех- нологий и способы поиска информа- ции по продажам инфокоммуника- ционных систем и/или их состав- ляющих ИД-2<sub>ПК-7</sub> Знает на- значение и правила работы в соответ- ствующих компь-</p>	<p>06.029 Менеджер по продажам ин- формационно- коммуникаци- онных систем</p>

			<p>ютерных программах и базах данных, их основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>ИД-3<sub>ПК-7</sub> Умеет применять системы управления взаимоотношениями с клиентами при подготовке аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>ИД-4<sub>ПК-7</sub> Осуществлять поиск и обработку информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>ИД-5<sub>ПК-7</sub> Владеет навыками сбора, аналитического и численного исследования информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>ИД-6<sub>ПК-7</sub> Владеет навыками построения прогнозов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих по результатам проведенных</p>	
--	--	--	--	--

			исследований ИД-7 <sub>ПК-7</sub> Владеет навыками составления (подготовки) и проведения презентаций о продажах инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
<p>Приемка и освоение вводимого инфокоммуникационного оборудования; монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов и систем; внедрение и эксплуатация инфокоммуникационных систем; обеспечение защиты информации и объектов информатизации; разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии; организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования; доведение инфокоммуникационных услуг до</p>	<p>технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков по проводной, радио, оптической системам</p>	<p>ПК-10 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-10</sub> Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения ИД-2<sub>ПК-10</sub> Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения ИД-3<sub>ПК-10</sub> Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p>	<p>06.005 Инженер-радиоэлектронщик</p>
		<p>ПК-11 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных,</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-11</sub> Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используе-</p>	<p>06.006 Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям</p>

<p>пользователей; настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования; настройка и обслуживание аппаратно-программных средств; проведение всех видов измерений параметров оборудования сквозных каналов и трактов (настроечных, приемодаточных, эксплуатационных); проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования</p>		<p>включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</p>	<p>мых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи ИД-2<sub>ПК-11</sub> Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям ИД-3<sub>ПК-11</sub> Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий</p>	
		<p>ПК-12 Способен к сбору, обработке, распределению и</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-12</sub> Знает основы сетевых технологий и принципы работы</p>	<p>06.010 Инженер технической поддержки в об-</p>

		<p>контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных</p>	<p>сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных ИД-2<sub>ПК-12</sub> Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств ИД-3<sub>ПК-12</sub> Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных</p>	<p>ласти связи (телекоммуникаций)</p>
		<p>ПК-13 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических па-</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-13</sub> Знает действующие отраслевые нормы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов ИД-2<sub>ПК-13</sub> Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p>	<p>06.018 Инженер связи (телекоммуникаций)</p>

		<p>раметров инфо-коммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>	<p>ИД-3<sub>ПК-13</sub> Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи ИД-4<sub>ПК-13</sub> Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования ИД-5<sub>ПК-13</sub> Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке</p>	
		<p>ПК-14 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-14</sub> Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ИД-2<sub>ПК-14</sub> Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности</p>	<p>06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем</p>

			<p>сти сетевой инфраструктуры администрируемой сети ИД-3<sub>ПК-14</sub> Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения ИД-4<sub>ПК-14</sub> Владеет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	
		<p>ПК-15 Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-15</sub> Знает архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех модели взаимодействия открытых систем ИД-2<sub>ПК-15</sub> Знает метрики производительности администрируемой сети, модель ISO для управления сетевым трафиком, модели IEEE ИД-3<sub>ПК-15</sub> Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производи-</p>	<p>06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>

			<p>тельности инфо-коммуникационных систем ИД-4<sub>ПК-15</sub> Умеет работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационно-коммуникационной системы</p> <p>ИД-5<sub>ПК-15</sub> Владеет методами оценки требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети</p> <p>ИД-6<sub>ПК-15</sub> Владеет навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфо-коммуникационной системы</p> <p>ИД-7<sub>ПК-15</sub> Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов и параметризации дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых</p>	
--	--	--	---	--

		ресурсов	
	ПК-16 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	<p>ИД-1<sub>ПК-16</sub> Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</p> <p>ИД-2<sub>ПК-16</sub> Умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами</p> <p>ИД-3<sub>ПКр-16</sub> Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация</p> <p>ИД-4<sub>ПКр-16</sub> Владеет навыками документирования настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа</p>	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
	ПК-17	ИД-1 <sub>ПК-17</sub> Знает	06.027

		<p>Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети  ИД-2<sub>ПК-17</sub> Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; различных протоколов уровней модели взаимодействия открытых систем  ИД-3<sub>ПК-17</sub> Умеет устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства  ИД-4<sub>ПК-17</sub> Умеет использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий  ИД-5<sub>ПК-17</sub> Владеет</p>	<p>Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>
--	--	---	--	--

			<p>навыками планирования расписания и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств</p> <p>ИД-6 ПК-17 Владеет навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b></p>				
<p>Организация работы малых коллективов исполнителей;</p> <p>разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;</p> <p>ведение деловой переписки;</p> <p>составление заявительной документации в надзорные государственные органы инфокоммуникационной отрасли;</p> <p>выполнение работ в области технического регулирования, сертификации технических средств, систем,</p>	<p>методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств; методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях;</p> <p>методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;</p> <p>менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях</p>	<p>ПК-18</p> <p>Способен к организации профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организации методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования</p>	<p>ИД-1 ПК-18 Знает устройство, комплектность и состав радиоэлектронных средств и оборудования</p> <p>ИД-2 ПК-18 Знает законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования</p> <p>ИД-3 ПК-18 Умеет применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования</p> <p>ИД-4 ПК-18 Умеет применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе</p>	<p>06.005</p> <p>Инженер-радиоэлектронщик</p>

<p>процессов, оборудования и материалов;</p> <p>планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</p> <p>подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, принимаемых с использованием экономических критериев;</p> <p>проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</p> <p>обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;</p> <p>подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</p> <p>организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудо-</p>			<p>эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p> <p>ИД-5<sub>ПК-18</sub> Владеет навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p>	
	<p>ПК-19</p> <p>Способен к организационно-управленческой работе с малыми коллективами исполнителей на техническую поддержку информационных систем и/или их составляющих</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-19</sub> Знает основы психологии, менеджмента, этику делового общения</p> <p>ИД-2<sub>ПК-19</sub> Знает законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с технической поддержкой информационных систем и/или их составляющих</p> <p>ИД-3<sub>ПК-19</sub> Умеет анализировать результаты и управлять деятельностью производственных подразделений с целью повышения эффективности их работы</p> <p>ИД-4<sub>ПК-19</sub> Владеет навыками критического восприятия информации, координации деятельности специалистов и пользователей инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p> <p>ИД-5<sub>ПК-19</sub> Владеет программным обеспечением для</p>	<p>06.024</p> <p>Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем</p>	

<p>вания;  организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;  составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;  организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;  реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к техническим процессам обмена информацией на расстоянии;  монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию инфокоммуникационного оборудования</p>		<p>ПК-20  Способен к устранению, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p>	<p>регистрации и обработки заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>ИД-1<sub>ПК-20</sub> Знает локальные правовые акты, действующие в организации, Требования охраны труда  ИД-2<sub>ПК-20</sub> Умеет вести техническую документацию по объектам инфокоммуникационной системы, контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств  ИД-3<sub>ПК-20</sub> Умеет готовить материалы для выработки рекомендаций по координации работ по выполнению заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих соответствующими подразделениями организации  ИД-4<sub>ПК-20</sub> Умеет обрабатывать информацию с использованием автоматизированных технических средств  ИД-5<sub>ПК-20</sub> Владеет навыками консультирования клиентов по согласованным с соот-</p>	<p>06.024  Специалист по технической поддержке информационных систем</p>
--	--	--	---	--

			ветствующими структурными подразделениями организации-поставщика сроком проведения работ по монтажу, пуску и наладке аппаратного программного, и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	
		ПК-21 Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении с целью модернизации и восстановления сетевой инфокоммуникационной системы	ИД-1 <sub>ПК-21</sub> Знает общие принципы функционирования сетевых аппаратных средств, архитектуру сетевых аппаратных средств ИД-2 <sub>ПК-21</sub> Умеет применять современные и технологии для составления регламентов резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы ИД-3 <sub>ПК-21</sub> Владеет навыками разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации и восстановления сетевых устройств ИД-4 <sub>ПК-21</sub> Владеет навыками сбора и анализа данных о потребностях пользователей сетевой инфокоммуникационной системы	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

		<p>ПК-22 Способен к подготовке коммерческих предложений, документации, поиску потенциальных клиентов для продажи информационных систем и/или их составляющих, в том числе для торгов, проводящихся по различной форме, запросов предложений от клиентов</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-22</sub> Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих  ИД-2<sub>ПК-22</sub> Знает основы психологии, делового этикета, правила ведения деловых переговоров и переписки с клиентами и партнерами  ИД-3<sub>ПК-22</sub> Знает нормативные акты, регулирующие правила продажи товаров организациям различных форм собственности  ИД-4<sub>ПК-22</sub> Умеет работать с базами данных клиентов / с системой управления взаимоотношениями с клиентами  ИД-5<sub>ПК-22</sub> Умеет составлять отчетность по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, в том числе по конкурсным торгам, аукционам, запросам предложений от клиентов  ИД-6<sub>ПК-22</sub> Владеет навыками ведения переговоров о продаже и сопровождении инфо-</p>	<p>06.029 Менеджер по продажам информационных систем</p>
--	--	---	---	--

			коммуникационных систем и/или их составляющих ИД-7 <sub>ПК-22</sub> Владеет навыками подготовки коммерческих предложений по продаже информационных систем и/или их составляющих	
		ПК-23 Способен к контролю комплектации и проведению консультаций по использованию и возможностям информационных систем и/или их составляющих при продаже и документарное сопровождение	ИД-1 <sub>ПК-23</sub> Знает поисковые компьютерные программы и правила работы в них; назначение и правила использования компьютерного и офисного оборудования ИД-2 <sub>ПК-23</sub> Умеет работать с базами данных типовых предложений по продаже информационных систем и/или их составляющих; ИД-3 <sub>ПК-23</sub> Умеет осуществлять поиск информации о потенциальных комплексных проектах по продаже инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-4 <sub>ПК-23</sub> Умеет управлять сотрудниками структурных подразделений, вовлеченными в проект по продаже и сопровождению информационных систем и/или их составляющих ИД-5 <sub>ПК-23</sub> Владеет навыками первич-	06.029 Менеджер по продажам информационных систем

			ной бухгалтерской документации, правилами ее составления и оформления, инструкциями по подготовке обработке и хранению отчетных материалов, составления плана продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.	
--	--	--	---	--

## **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Объем обязательной части основной профессиональной образовательной программы**

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не менее 30 процентов общего объема программы бакалавриата. Объем обязательной части ОПОП направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи составляет 47,2%.

### **5.2. Типы практики**

В соответствии с ФГОС ВО в программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

- Учебная практика (ознакомительная);
- Производственная практика (технологическая);
- Производственная практика (научно-исследовательская);
- Производственная практика (преддипломная).

**5.3. Учебный план и календарный учебный график** представлены в **Приложении 1** и **Приложении 2** к данной ОПОП соответственно.

### **Календарный график учебного процесса**

Годовой календарный учебный график – является локальным нормативным документом, регламентирующим общие требования к организации образовательного процесса в учебном году, разработанным в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования.

Календарный учебный график составляется по всем реализуемым направлениям подготовки и специальностям в соответствии с требованиями ГОС ВО, учебными планами и локальным нормативным документам, где указывается последовательность и продолжительность по всем видам обучения (теоретического, практического, НИР, промежуточной и итоговой аттеста-

ции, каникул). В течение учебного года календарный учебный график не меняется. Годовой календарный график учебного процесса утверждается приказом ректора Университета.

#### Учебный план

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план утверждается единым пакетом документов в установленном порядке, является приложением к основной образовательной программе и хранится в составе ОПОП.

Оригинал с печатью находится в УАП и СКО, основная копия – в деканате, рабочие копии находятся на кафедре квантовой радиофизики и систем связи и выставляются на портале университета и на сайте факультета.

#### 5.4. Программы учебных дисциплин и программы практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
1	2	3	4	5
Б1.О.01	<b>Философия.</b> Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.	УК-5	4	экзамен
Б1.О.02	<b>Экономика.</b> Место и значение отрасли инфокоммуникаций в общественном производстве. Стратегическое планирование деятельности предприятия связи. SWOT-анализ. Основы управления в отрасли инфокоммуникаций. Услуги связи и основы планирования. Маркетинг потребностей в услугах инфокоммуникаций.	УК-2	3	зачет с оценкой

	<p>Электронный бизнес. Управление качеством услуг. Кадры, производительность труда и оплата труда в отрасли. Производственные фонды отрасли и их использование. Себестоимость, ценообразование, финансы в отрасли. Экономическая эффективность производства, капитальных вложений и новой техники в отрасли.</p>			
Б1.О.03	<p><b>Иностранный язык</b> The Role of Electronics. The Biography of a Mathematician. Peculiarities of My Profession. World Protection of Nature. The Present Progress of Science. Infocommunicational Technologies &amp; Systems of Com. Modern Computers. Computer Technologies.</p>	УК-4	7	экзамен, зачет (1,2 сем.)
Б1.О.04	<p><b>Социология.</b> Социология как наука и учебная дисциплина. Общество и его структурные элементы</p>	УК-3	2	зачет
Б1.О.05	<p><b>Правоведение.</b> Основы теории права. Основы теории государства. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы трудового права. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p>	УК-2	2	зачет
Б1.О.06	<p><b>Русский язык и культура речи.</b> Введение. Национальный русский язык и формы его существования. Функциональные стили русского литературного языка. Культура речи. Речевое общение. Основы ораторского искусства. Официально-деловая письменная речь.</p>	УК-4; УК-5	2	зачет
Б1.О.07	<p><b>История.</b> История как наука и учебная дисциплина. Древний мир. Средневековье. Новое время. Новейшее время.</p>	УК-5	3	зачет с оценкой

Б1.О.08	<b>Безопасность жизнедеятельности.</b> Введение в безопасность жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации и защита населения и территорий от их последствий. Экстремальные ситуации. Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности.	УК-8	3	зачет с оценкой
Б1.О.09	<b>Высшая математика.</b> Введение в предмет. Элементы теории множеств. Предел функции. Производная, ее применение. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл (продолжение). Функции нескольких переменных. Кратные интегралы. Криволинейные и поверхностные интегралы. Числовые и функциональные ряды.	УК-1; ОПК-1; ОПК-2	11	экзамен (1,2 сем)
Б1.О.10	<b>Теория вероятностей и математическая статистика.</b> Случайные события и вероятности. Одномерные случайные величины и законы их распределения. Выборочный метод. Оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей. Элементы теории корреляции.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	3	зачет с оценкой
Б1.О.11	<b>Дискретная математика.</b> Элементы теории множеств. Булевы функции. Теория графов и сетей. Элементы теории алгоритмов.	ОПК-1; ОПК-2	3	экзамен
Б1.О.12	<b>Информатика.</b> Введение в информатику. Общие принципы организации и работы компьютеров. Программное обеспечение компьютеров. Арифметические и логические основы компьютеров. Передача информации.	УК-1; ОПК-3; ОПК-4	8	экзамен
Б1.О.13	<b>Языки и методы программирования.</b> Основные современные языки програм-	ОПК-3; ОПК-4	4	экзамен,

	мирования, очерчиваются рамки их применения в современных информационных технологиях, тенденциями их развития. Обучение студентов принципам разработки программных приложений доводится до практических навыков и умений осуществляется на примере С++, языка профессиональных разработок. Введение в архитектуру вычислительных систем и операционные системы Основные виды и этапы проектирования программного продукта Основы алгоритмизации, введение в программирование. Основы программирования на примере языка высокого уровня в интегрированной среде (VisualStudio .NET). Типизация и структуризация программных данных.			КР
Б1.О.14	<b>Физика.</b> Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Электричество. Магнетизм. Оптика.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4	16	экзамен (1,2 сем)
Б1.О.15	<b>Инженерная и компьютерная графика.</b> Основы начертательной геометрии. Инженерная графика. Компьютерная графика.	ОПК-3; ОПК-4	2	зачет
Б1.О.16	<b>Электротехника.</b> Основные законы и общие методы анализа электрических цепей. Свойства простейших пассивных элементов электрической цепи Синусоидальные токи и напряжения на пассивных элементах схемы замещения. Применение функций комплексного переменного при анализе состояния электрической цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Основы теории 4-х-полюсников. Определение параметров 4-х-полюсников. Частотный метод анализа переходных процессов в линейных цепях.	ОПК-1; ПК-4; ПК-10	6	экзамен, КР

Б1.О.17	<p><b>Электроника.</b></p> <p>Физические основы и история развития электроники. Полупроводниковые диоды. Биополярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Электронные устройства.</p>	ОПК-2; ПК-10; ПК-13	3	зачет с оценкой
Б1.О.18	<p><b>Общая теория связи.</b></p> <p>Введение. Первичные сигналы электро-связи. Характеристики случайных сигналов. Математические модели сигналов определенной формы. Нелинейные искажения канала передачи. Кодирование сигналов. Многоканальная связь и распределение информации. Помехи в линейном тракте.</p>	ОПК-2; ПК-1; ПК-11	5	экзамен, КР
Б1.О.19	<p><b>Схемотехника телекоммуникационных устройств.</b></p> <p>Элементная база телекоммуникационных устройств. Основы аналоговой и цифровой схемотехники. Усилители. Принципы построения. Стабилизаторы напряжения и тока. Токовые зеркала. Пассивные и активные фильтры. Перемножители сигналов. Генераторы. Преобразователи сигналов: ЦАП и АЦП. Устройство ФАПЧ.</p>	ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-10	4	экзамен
Б1.О.20	<p><b>Основы построения телекоммуникационных систем и сетей.</b></p> <p>Введение. Основные понятия и определения. Затухание и усиление сигналов в каналах и трактах передачи. Общие принципы построения телекоммуникационных систем и сетей. Общие принципы построения многоканальных систем передачи. Основы технологии передачи цифровых сигналов. Цифровые системы передачи. Методы мультиплексирования. Основы построения волоконно-оптических систем передачи. Принципы построения систем коммутации. Основы теории телетрафика. Общие принципы и</p>	ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-11	5	экзамен

	особенности построения систем радиосвязи. Радиорелейные системы передачи информации. Спутниковые системы связи и сети передачи информации. Сети и системы сотовой связи. Принципы построения взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Сети следующих поколений.			
Б1.О.21	<b>Электромагнитные поля и волны.</b> Основные понятия теории ЭМП. Уравнения Максвелла. Элементы специальной теории относительности. Излучение ЭМВ. Потенциалы ЭМП. Дифракция и рассеяние ЭМВ. Направляемые ЭМВ. Объемные резонаторы.	УК-6; ОПК-1; ОПК-2	6	экзамен
Б1.О.22	<b>Оптические направляющие среды.</b> Основные сведения о волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС). Основные характеристики оптических потерь волокна. Нелинейные эффекты в оптическом волокне. Волоконно-оптический кабель. Пассивные оптические компоненты.	УК-6; ОПК-1; ОПК-2	5	экзамен
Б1.О.23	<b>Физическая культура.</b> Учебная дисциплина «Физическая культура» изучается студентами очной формы обучения и включает следующие дидактические единицы, объединяющие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала: - <b>теоретический</b> , формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре и охватывают круг вопросов, связанных со следующими темами; 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2. Социально-биологические основы физической культуры и здорового образа	УК-7	2	зачет

	<p>жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.</p> <p>3. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</p> <p>4. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.</p> <p>5. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.</p> <p>6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p> <p>7. Профессионально-прикладная физическая подготовка бакалавров и специалистов.</p> <p>8. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.</p> <p>- <b>практический</b>, состоящий из двух подразделов:</p> <p>1. Методико-практического, обеспечивающего операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности;</p> <p>2. Учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности;</p> <p>- <b>контрольный</b>, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студента-бакалавра.</p>			
Б1.О.24	<p><b>Векторный и тензорный анализ.</b></p> <p>Определители, матрицы и системы линейных уравнений; векторная алгебра; аналитическая геометрия на плоскости; аналитическая геометрия в пространстве;</p>	ОПК-1; ОПК-2	2	зачет

	-линейные пространства и основы теории линейных операторов; квадратичные формы.			
Б1.О.25	<b>Введение в оптические направляющие среды</b> Оптические явления в средах с нелинейной поляризацией. Нелинейные эффекты в оптических волокнах.	ОПК-1; ОПК-2	2	зачет
Б1.О.26	<b>Аналитическая геометрия и линейная алгебра.</b> Системы линейных уравнений. Матрицы и определители. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	ОПК-1; ОПК-2	4	экзамен
Б1.О.27	<b>Дифференциальные уравнения.</b> Введение в теорию обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ). Линейные ОДУ и их системы. Элементы теории устойчивости решений ОДУ.	ОПК-1; ОПК-2	5	экзамен, КР
Б1.О.28	<b>Теория функций комплексного переменного.</b> Комплексные числа. Последовательности комплексных чисел. Функция комплексного переменного. Интегрирование функции комплексного переменного. Ряды аналитических функций. Основы теории вычетов. Конформные отображения.	ОПК-1; ОПК-2	3	зачет с оценкой
Б1.О.29	<b>Основы физической оптики.</b> Электромагнитные волны в вакууме. Взаимодействие света с веществом. Основные законы оптики. Нелинейные оптические явления.	УК-6; ОПК-1; ОПК-2	5	экзамен, зачет
Б1.О.30	<b>Основы квантовой оптики.</b> Основные положения и методы квантовой оптики.	УК-6; ОПК-1; ОПК-2	4	экзамен, зачет, КР
Б1.О.31	<b>Интегральная и волоконная оптика.</b> Введение в интегральную и волоконную	УК-6; ОПК-1;	5	экзамен

	<p>оптику. Основы электромагнетизма.</p> <p>Поверхностные явления на плоской границе раздела двух сред. Явление полного внутреннего отражения (ПВО).</p> <p>Линейные и нелинейные поверхностные волны.</p> <p>Распространение излучения в изотропных однородных планарных световодах.</p> <p>Распространение излучения в однородных планарных световодах при учете поглощения и анизотропии.</p> <p>Многослойники.</p> <p>Градиентные планарные световоды.</p> <p>Распространение излучения в круглых световодах.</p> <p>Направленные ответвители.</p> <p>Возмущение диэлектрической проницаемости среды и взаимодействие мод. Теория связанных мод.</p>	ОПК-2		
Б1.В.01	<p><b>Сети следующего поколения.</b></p> <p>Концепция МСС/NGN. Передача мультисервисного трафика по стекам TCP/IP и UDP/IP. Организация сервисов WEB серфинг, E-mail, P2P. Технология VoIP (RTP/RTCP). Протокол сигнализации SIP и его расширения. Концепция NGN (уровни, сетевые элементы). Протокол SIGTRAN (SCTP, M2UA, M3UA, IUA). Протокол H.248/MEGACO (понятия, сообщения, алгоритм). Принципы построения Softswitch/IMS</p>	ПК-1; ПК-3; ПК-11	3	зачет
Б1.В.02	<p><b>Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств.</b></p> <p>Изучение основ программного обеспечения сетевых устройств. Изучение архитектуры сетевых устройств. Изучение инфокоммуникационных технологий для реализации услуг в современных сетях связи. Управление операционными системами сетевых устройств.</p>	ПК-6; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-17	4	экзамен
Б1.В.03	<p><b>Структурированные кабельные систе-</b></p>	ПК-1; ПК-5;	5	экзамен,

	<p><b>мы.</b></p> <p>Необходимость применения СКС на сетях электросвязи России и ПМР. Структура СКС и её основные комплексные объекты. Типы кабелей, разрешенных для построения СКС. Области их применения. Параметры симметричных трактов передачи. Горизонтальные и многопарные симметричные кабели и их характеристики. IDC – контакт и варианты его реализации. Коммутационное оборудование. Оптические кабели и их характеристики. Параметры оптических трактов передачи. Администрирование СКС. Технические помещения и кабельные трассы. Основные принципы проектирования СКС.</p>	<p>ПК-6; ПК-13 ; ПК-14; ПК-16</p>		<p>КР</p>
<p>Б1.В.04</p>	<p><b>Метрология в оптических телекоммуникационных системах.</b></p> <p>Общие сведения о роли метрологического обеспечения (МО) в оптических телекоммуникациях. Понятия и задачи метрологического обеспечения в оптической связи. Особенности метрологического обеспечения в области оптических телекоммуникаций.</p> <p>Основные понятия стандартизации в области оптических систем. Национальная и международная стандартизация.</p> <p>Сертификация. Системы сертификации. Техническое регулирование. Схемы сертификации. Сертификация в оптических телекоммуникациях.</p> <p>Контроль и тестирование оптических сетей и компонентов.</p> <p>Особенности среды распространения и обработки оптических сигналов.</p> <p>Оптические устройства и компоненты, используемые в средствах измерений.</p> <p>Методы и средства измерений основных параметров и характеристик оптического волокна и кабелей. Структура и принципы построения средств измерений. Ос-</p>	<p>ПК-4; ПК-13 ; ПК-15; ПК-17</p>	<p>2</p>	<p>зачет</p>

	<p>новные характеристики средств измерений.</p> <p>Автоматизация мониторинга и измерений. Современные системы автоматического мониторинга и управления оптическими сетями.</p>			
Б1.В.05	<p><b>Сетевые технологии.</b></p> <p>Введение. Элементная база телекоммуникаций.</p> <p>Логические основы цифровой схемотехники. Логические функции и логические элементы.</p> <p>Комбинационные логические элементы. Последовательностные логические элементы: триггеры, регистры и счетчики. Параметры.</p> <p>Запоминающие устройства. Микропроцессорные и микроконтроллерные БИС и системы. Их параметры и характеристики.</p> <p>Организация памяти в МПС. Структура МПС.</p> <p>Сетевые технологии. Технологии Ethernet и Internet. Проектирование сетей.</p>	<p>ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15</p>	3	зачет с оценкой
Б1.В.06	<p><b>Электропитание устройств и систем телекоммуникаций.</b></p> <p>Элементная база устройств и систем электропитания. Схемотехника основных узлов устройств электропитания. Конструкция устройств и систем электропитания. Особенности электропитания устройств и систем связи.</p>	<p>ПК-4; ПК-11; ПК-13</p>	5	экзамен
Б1.В.07	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникациях.</b></p> <p>Принципы и методы измерений. Методы и средства обеспечения единства и точности измерений. Принципы построения и особенности средств измерений основных электрических и радиотехнических величин. Автоматизация измерений. Информационно-измерительные системы. Основы стандартизации. Основы серти-</p>	<p>ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-15; ПК-17</p>	4	экзамен

	фикации.			
Б1.В.08	<b>Цифровая обработка сигналов.</b> Основы анализа сигналов. Аналоговые системы. Дискретные сигналы. Дискретные системы. Спектральный анализ.	ПК-2; ПК-4	4	экзамен
Б1.В.09	<b>Организация и управление предприятиями.</b> Предмет и задачи курса. Функциональный подход к управлению организацией. Процессный подход к управлению организацией. Понятие процесса. Процесс и его компоненты. Методологии описания деятельности организации. Методологии описания деятельности. Общий обзор. Система управления и анализ бизнес-процессов. Построение системы управления бизнес-процессами	УК-3; ПК-7; ПК-19; ПК-20	3	зачет
Б1.В.10	<b>Физические основы электроники.</b> Основные положения физики полупроводников. Контактные явления. Электронные явления в вакууме и на границе вакуум-проводник. Роль физических основ в развитии приборостроения.	ПК-10; ПК-18	3	зачет
Б1.В.11	<b>Оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства.</b> Введение. Предмет и задачи курса. Физические основы квантовой электроники. Лазеры. Полупроводниковые источники излучения и устройства формирования изображения. Фотоприемники. Приборы управления световыми потоками. Интегральные оптоэлектронные приборы и устройства оптоэлектронной и оптической обработки информации.	ПК-10; ПК-18	4	экзамен
Б1.В.12	<b>Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных.</b> Рекомендации и стандарты в области передачи данных. Функциональное представление системы передачи данных. Ко-	ПК-12; ПК-15; ПК-16	5	экзамен

	дирование сообщений с целью повышения верности передачи. Основы технологий высокоскоростной передачи данных. Технологии и стандарты канального уровня высокоскоростной передачи данных (Frame Relay, ATM, Ethernet, Token Ring, FDDI, 100VG-Any LAN). Протоколы сетевого и транспортного уровня (IP, ARP/RARP, ICMP, TCP, UDP).			
Б1.В.13	<b>Оптические цифровые телекоммуникационные системы.</b>  Структура цифровых оптических телекоммуникационных систем передачи. Технологии мультиплексирования. Плезиохронные и синхронные цифровые иерархии. Системы синхронизации и управления. Цифровые волоконно-оптические линейные тракты. Аппаратура цифровых оптических телекоммуникационных систем передачи. Интерфейсы и нормирование основных параметров качества передачи. Основы технической эксплуатации и проектирования. Перспективы развития оптических телекоммуникационных систем.	ПК-11; ПК-13	9	экзамен (8 сем), зачет (7 сем), КР
Б1.В.14	<b>Английский язык в профессиональной деятельности.</b>  Работа с научными публикациями по направлению подготовки на английском языке. Подготовка студентов к выступлениям на научной конференции на английском языке.	УК-4, УК-6	2	зачет
Б1.В.15	<b>Маркетинг в отрасли телекоммуникаций.</b>  Маркетинг на потребительском рынке. Маркетинг в сфере услуг. Маркетинг в розничной торговле. Маркетинг в информационной сфере. Некоммерческий маркетинг.	ПК-7; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23	3	зачет с оценкой
Б1.В.16	<b>Элективные курсы по физической</b>	УК-7		зачет (2,4,6)

	<p><b>культуре.</b></p> <p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</p> <p>Социально-биологические основы физической культуры.</p> <p>Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.</p> <p>Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</p> <p>Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</p> <p>Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</p> <p>Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.</p> <p>Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.</p> <p>Диагностика и самодиагностика во время занятий физическими упражнениями и спортом</p> <p>Спорт. Выбор видов спорта, особенности занятий избранным видом спорта.</p> <p>Самоконтроль во время занятий физическими упражнениями.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.</p> <p>Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.</p> <p>Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни.</p> <p>Критерии эффективности здорового образа жизни.</p> <p>Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.</p>			сем)
Б1.В.ДВ.01.01	<b>История ПМР.</b>	УК-5	3	экза-

	Введение в Историю Приднестровья (Каменный век – Великое переселение народов). Древнейшие люди на берегах Днестра (Каменный век – Великое переселение народов). Приднестровские земли в эпоху Средневековья (VI – XVII вв). Приднестровье в Новое время (XVIII – начало XX вв.). Приднестровье в новейшую эпоху (1917 г. – начало XXI в.).			мен
Б1.В.ДВ.01.02	<b>Основы психологии.</b> Общая характеристика психологии как науки. Сознание и деятельность. Общественные и межличностные отношения. Личность. Темперамент. Характер. Способности. Ощущение, восприятие, представления и воображение. Внимание. Память. Мышление и речь. Эмоции и чувства. Воля.	ПК-19; ПК-20	3	экзамен
Б1.В.ДВ.02.01	<b>Официальный язык (молд.)</b> Систематизация знаний полученных в школе. Молдавская культура: традиции, литература и наука. Профессиональная лексика на молдавском языке.	УК-4	3	зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.02.02	<b>Деловое общение.</b> Сущность общения. Личность и общество. Структура общения. Цели, содержание и средства общения. Функции общения. Способы вербального воздействия (убеждение и внушение). Психологические аспекты убеждения. Понятие о невербальных средствах общения. Цели и задачи невербального общения. Конфликты в общении и способы их разрешения. Природа конфликта. Источник и субъекты конфликта.  Виды конфликтов. Причины и поводы конфликтов. Динамика конфликта. Способы психологической защиты. Национально-психологические типы делового общения. Этапы делового общения. Виды и формы делового общения. Деловой разговор и деловая беседа. Спор, дискуссия,	УК-4; ПК-19; ПК-20	3	зачет с оценкой

	полемика. Психологические особенности подготовки и проведения деловых бесед и переговоров. Психологические особенности публичного выступления. Имидж делового человека. Этикет деятельности делового человека.			
Б1.В.ДВ.03.01	<b>Основы политической власти ПМР.</b> Приднестровское государство. Обретение государственного суверенитета. Конституционные основы политической власти ПМР. Институты государственной власти ПМР. Местное государственное управление и местное самоуправление в ПМР. Гражданское общество: взаимодействие с государством.	УК-5	2	зачет
Б1.В.ДВ.03.02	<b>Организация и планирование производства.</b> Организационные основы создания предприятий в условиях конкуренции. Основные понятия, принципы, объекты и уровни управления научно-производственной деятельностью предприятия. Методы и модели поиска и принятия управленческих решений. Организация внутрифирменного планирования. Принципы организации производственных процессов во времени и пространстве, в т.ч. в условиях конкуренции. Метод критического пути планирования производства. Организация и управление подготовкой производства на стадии освоения выпуска новой продукции и их характеристики. Социально-психологические основы формирования творческих коллективов.	ПК-7; ПК-18; ПК-19	2	зачет
Б1.В.ДВ.04.01	<b>Квантовая теория</b> Нерелятивистская квантовая механика. Релятивистская квантовая механика. Теория многих частиц.	ПК-2; ПК-17	5	экзамен
Б1.В.ДВ.04.02	<b>Направляющие среды электросвязи.</b> Построение первичных сетей электросвя-	ПК-4	5	экзамен

	зи. Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи. Теория передачи по направляющим системам электросвязи. Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты. Защита от внешних электромагнитных влияний. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация направляющих систем электросвязи.			
Б2.В.01(У)	<b>Учебная практика (ознакомительная).</b> Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки.	ПК-5; ПК-7	5	зачет с оценкой
Б2.О.01(П)	<b>Производственная практика (технологическая).</b> В течение практики предусматриваются лекции и семинары по программе спецкурса, инструктажи и занятия по ТБ и охране труда. Самостоятельная работа проводится в форме выполнения индивидуальных заданий в ходе подготовки к проведению отчетных занятий. В течение практики проводятся экскурсии по профильным учебным и научно-исследовательским лабораториям. Объекты и характер экскурсии устанавливаются руководителем практики	ОПК-4; ПК-2 ; ПК-3; ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13 ; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17	5	зачет с оценкой
Б2.О.02(П)	<b>Производственная практика (научно-исследовательская).</b> Проведение научно-исследовательской работы, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации.	ОПК-2; ПК-1; ПК-2 ; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11	4	зачет с оценкой
Б2.О.03(Пд)	<b>Производственная практика (преддипломная).</b> Преддипломная практика обеспечивает	УК-1; ОПК-1; ОПК-2	6	зачет с оценкой

	подготовку выпускной квалификационной работы, а также имеет целью закрепление профессиональных знаний и практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой работы, полученных обучающимися в процессе обучения.			
БЗ.О.01	<p><b>Выполнение и защита ВКР.</b></p> <p>Самостоятельное исследование актуальных вопросов профессиональной деятельности; систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальным дисциплинам; углубление навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, а также работы с профессиональной справочной и специальной литературой; овладение методикой исследования и решения разрабатываемых в дипломной работе проблем; изучение и использование современных методов аналитической и проектной работы в области организационно-экономических систем.</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23</p>	6	экзамен
БЗ.О.02	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</b></p> <p>Государственный экзамен направлен на оценку теоретических знаний и практических навыков бакалавров. В процессе подготовки к государственному экзамену студент имеет возможность обобщить и систематизировать знания, полученные в процессе всего периода обучения. Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) дает студенту возможность комплексного практического применения</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-</p>	3	экзамен

	знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, и позволяет преподавателям и представителям предприятий оценить степень подготовки бакалавра к профессиональной практической деятельности.	7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23		
ФТД.В.01	<b>История литературы родного края.</b> Введение. Цели, задачи, содержание, этапы курса. Фольклор Приднестровья. Принятие христианства в Киевской Руси. Раннехристианская литература. Литература Приднестровья 19 века. Влияние художественной культуры России на формирование и развитие литературы региона. Русские писатели в Молдавии и Приднестровье. Литературный процесс Приднестровья на рубеже 19-20 веков. Литературный процесс Приднестровья 30-40-х годов 20 века. Развитие литературного процесса Приднестровья 50-80-х годов 20 века. Становление и развитие литературы ПМР	УК-4; УК-5	2	зачет
ФТД.В.02	<b>Вычислительная математика.</b> Численные методы поиска корней алгебраических и трансцендентных уравнений. Приближение функций Интерполяция, численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений. Задачи оптимизации.	УК-1; ПК-3	4	зачет (7 сем), зачет с оценкой (8 сем)

### 5.5. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам (Приложение 5 к ОПОП).

Фонды оценочных средств (ФОС) по дисциплинам и практикам являются неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Они представляют собой сово-

купность контролируемых материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Фонды оценочных средств разрабатываются и составляются по всем дисциплинам и практикам в соответствии локальными действующими документами ПГУ преподавателями кафедр университета, за которыми закреплены дисциплины ОПОП на кафедре квантовой радиофизики и систем связи по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профилю подготовки «Оптические системы и сети связи».

## **5.6. Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6 к ОПОП.**

**Государственная итоговая аттестация (ГИА)** студентов-выпускников является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимся основных образовательных программ бакалавриата требованиям ФГОС ВО; установление уровня подготовки выпускника к выполнению задач.

Государственная итоговая аттестация включает *защиту выпускной квалификационной работы*.

Программа ГИА разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с действующими нормативными документами Министерства просвещения ПМР и локальными действующими документами. В ней отражены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается за 6 месяцев до начала ГИА и доводится до сведения обучаемых. Является приложением к ОПОП, хранится на кафедре (выпускающей) германских языков и методики их преподавания.

*Электронные версии рабочих программ дисциплин, программ практик, программы государственной итоговой аттестации размещаются на сайте и к ним обеспечен свободный доступ всех студентов и преподавателей Университета.*

## **Раздел 6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

### **Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.**

ПГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ПГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (да-

лее — сеть «Интернет»), как на территории ПГУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ПГУ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда должна дополнительно обеспечивать: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата обеспечивают совокупность ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

### **Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПГУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ПГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

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

Обучающимся 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 и подлежит обновлению (при необходимости).

Конкретные требования отражены в рабочих программах учебных дисциплин, программах практик и НИР.

### **Особенности организации реализации ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При наличии среди обучающихся контингента из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в силу вступают нижеизложенные особенности:

1. Обучение осуществляется на основе образовательной программы, адаптированной при необходимости для данной категории обучающихся с учетом их особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (в том числе, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации).
2. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.
3. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплины по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану, срок освоения ОПОП может быть увеличен, но не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

### **Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками ПГУ, а также лицами, привлекаемыми ПГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ПГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ПГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ПГУ к реализации программы бакалавриата 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.

Не менее 10 процентов численности педагогических работников ПГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ПГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников ПГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ПГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

### **Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования — программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат.

### **Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.**

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

В целях совершенствования программы бакалавриата ПГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ПГУ.

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

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата осуществляется 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 про-

фессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

профессор Стамов И.Г.

\_\_\_\_\_

подпись

доцент Коровой О.В.

\_\_\_\_\_

подпись

доцент Васильева О.Ф.

\_\_\_\_\_

подпись

ведущий специалист Блашкова И.М.

\_\_\_\_\_

подпись

Приложение 1 ОПОП - Учебный план

Приложение 2 к ОПОП - Календарные графики учебного процесса

Приложение 3 к ОПОП - Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 4 к ОПОП - Программы практик

Приложение 5 к ОПОП - ФОС по учебным дисциплинам, практикам

Приложение 6 к ОПОП - Программа ГИА

Утвержденный ФГОС по направлению 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.005	Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 315н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г. № 32622), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
2	06.006	Профессиональный стандарт «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 318н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 июня 2014 г. № 32595), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3	06.010	Профессиональный стандарт «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 317н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г. № 32619), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

4	06.018	Профессиональный стандарт «Инженер связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 866н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 ноября 2014 г. № 34971), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
5	06.024	Профессиональный стандарт «Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 октября 2015 г. № 688н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2015 г. № 39412)
6	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г. № 39361)
7	06.027	Профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г. № 39568)
8	06.029	Профессиональный стандарт «Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 687 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г. № 39566)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.006 Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям	А	Эксплуатация и развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	6	Развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	А/02.6	6
	С	Эксплуатация и развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы	6	Развитие транспортных сетей и сетей передачи данных	С/02.6	6
06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)	В	Мониторинг состояния сети и координация устранения неисправностей	6	Техническая поддержка контакт-центров, решений IP-телефонии унифицированных телекоммуникаций различных производителей	В/01.6	6
	В		6	Проверка качества предоставляемых услуг	В/02.6	6
	В		6	Сбор, анализ и обработка статистической информации по работе с телекоммуникаци-	В/03.6	6

				онным оборудова- нием		
06.018 Инженер связи (телекомму- никаций)	В	Эксплуата- ция оборудо- вания связ- и (телеком- муникаций),	6	Проведение изме- рений параметров и проверки качест- ва работы оборудо- вания связи (те- лекоммуникаций)	В/01. 6	6
	В	линейно- кабельных сооружений	6	Мониторинг со- стояния оборудо- вания, учет отка- зов оборудования, ведение докумен- тации	В/04. 6	6
06.027 Специалист по администриро- ванию сетевых устройств инфор- мационно- комму- никационных сис- тем	С	Админист- рирование процесса контроля производи- тельности сетевых уст- ройств и программ- ного обеспе- чения	6	Коррекция произ- водительности се- тевой инфокомму- никационной сис- темы	С/04. 6	6
	Д	Админист- рирование процесса управления безопасно- стью сетевых уст- ройств и программ- ного обеспе- чения	6	Определение па- раметров безопас- ности и защиты программного обеспечения сетевых устройств	Д/01. 6	6
	Д	Админист- рирование процесса управления безопасно- стью сетевых уст- ройств и программ- ного обеспе- чения	6	Установка специ- альных средств управления безо- пасностью адми- нистрируемой сети	Д/02. 6	6
06.029 Менеджер по продажам ин- формационно- коммуникацион- ных систем	С	Продажа не- типовых и комплекс- ных реше- ний по ин- фокоммуни- кационным системам и/или их со- ставляющим	6	Составление ана- литических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	С/04. 6	6
06.005 Инженер- радиоэлектронщик	А	Производст-	6	Наладка, настрой- ка, регулировка и	А/01. 6	6

		во, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиосистем различного назначения (А)		испытания радиоэлектронных средств и оборудования		
	А		6	Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиосистем различного назначения	А/02.6	6
	А		6	Инвентаризация радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования	А/05.6	6
06.006 Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям	А	Эксплуатация и развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	6	Эксплуатация коммутационных подсистем и сетевых платформ	А/01.6	6
	С	Эксплуатация и развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы	6	Эксплуатация транспортных сетей и сетей передачи данных	С/01.6	6
06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)	А	Сбор, распределение и контроль выполнения заявок на техподдержку	6	Регистрация и обработка обращений абонентов	А/01.6	6
	А		6	Контроль выполнения заявок на техническую поддержку оборудования	А/02.6	6
	А		6	Работа с информационными системами и базами данных	А/03.6	6

06.018 Инженер связи (телекоммуникаций)	А	Монтаж оборудования связи (телекоммуникаций),	6	Настройка, регулировка и испытания оборудования связи (телекоммуникаций)	А/02.6	6
	А	линейно-кабельных сооружений	6	Тестирование оборудования, отработка режимов работы, контроль проектных параметров работы оборудования связи (телекоммуникаций)	А/03.6	6
	В	Эксплуатация оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	6	Проведение планово-профилактических работ	В/02.6	6
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	С	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб	6	Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	С/03.6	6
	С	инфокоммуникационной системы организации	6	Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	С/04.6	6
	С		6	Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	С/05.6	6
	С		6	Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	С/06.6	6

	С		6	Обслуживание периферийного оборудования	С/07.6	6	
	С		6	Организация инвентаризации технических средств	С/08.6	6	
	Д	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	6	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Д/01.6	6	
	Д		6	Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	Д/02.6	6	
	Д		6	Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	Д/03.6	6	
	Д		6	Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	Д/04.6	6	
	Д		6	Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	Д/05.6	6	
	Д		6	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Д/06.6	6	
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	С		Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения	6	Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения	С/01.6	6
	С			6	Контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения	С/02.6	6
	С	6		Управление средствами тарификации сетевых ресурсов	С/03.6	6	
	Д	Администрирование	6	Администрирование средств обес-	Д/03.6	6	

		процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения		печения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)		
	Е	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	6	Выполнение регламентных работ по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы	Е/01. 6	6
	Е	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	6	Планирование восстановления сетевой инфокоммуникационной системы	Е/02. 6	6
	Е		6	Восстановление параметров программного обеспечения сетевых устройств	Е/03. 6	6
06.005 Инженер-радиоэлектронщик	А	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	6	Подготовка документации на ремонт радиоэлектронного оборудования, контроль технического состояния оборудования, поступившего из ремонта	А/03. 6	6
	А		6	Организация профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании	А/04. 6	6
	А		6	Обеспечение организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования	А/06. 6	6
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных сис-	В	Руководство группой специалистов по	6	Инструктирование клиентов в решении нетиповых проблем, возникших в процессе	В/01. 6	6

тем		приему заявок та техническую поддержку		технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих		
	В	инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	6	Контроль выполнения заявок клиентами специалистами по технической поддержке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	В/02. 6	6
	В		6	Обработка информации о работе специалистов с обращениями клиентов по вопросам технической поддержки инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	В/03. 6	6
	С	Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	6	Консультирование клиентов по согласованным с соответствующими структурными подразделениями организации-поставщика срокам проведения работ по монтажу, пуску и наладке аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	С/01. 6	6
	С		6	Устранение проблемных ситуаций, возникших у клиента при первичном конфигурировании аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их со-	С/02. 6	6

				ставляющих, в рамках компетенций, делегированных клиенту (дистанционно и/или на месте)		
	С		6	Устранение возникшей у клиента в ходе эксплуатации проблемы на аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	С/03. 6	6
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	Е	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	6	Планирование модернизации сетевых устройств	Е/04. 6	6
06.029 Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем	В	Продажа типовых решений по инфокоммуникационным системам и/или их составляющих	6	Поиск потенциальных клиентов на покупку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	В/01. 6	6
	В		6	Подготовка коммерческих предложений, документации для продажи инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, в том числе для торгов, проводящихся по различной форме, запросов предложений от клиентов	В/02. 6	6
	В		6	Установление и поддержание контактов с существующими клиен-	В/03. 6	6

				тами для обсуждения их потребностей в инфокоммуникационных системах и/или их составляющих		
	В		6	Контроль комплектации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих при продаже и документальное сопровождение	В/04. 6	6
	С	Продажа нетиповых и комплексных решений по инфокоммуникационным системам и/или их составляющим	6	Проведение консультаций по использованию и возможностям инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	С/01. 6	6
	С		6	Контроль всего цикла продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	С/02. 6	6
	С		6	Управление комплексными проектами по продаже инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	С/03. 6	6
	С		6	Составление аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	С/04. 6	6

Лист внесения изменений в ООП

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки (специализация)

«Оптические системы и сети связи»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

2020 ГОД НАБОРА

Вносимые изменения:

**Раздел 9. РЕГЛАМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ  
ООП в ЦЕЛОМ и СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ** дополнить пунктом.

Данная ООП для обучающихся I курса, 2020 набора в 2020-2021 учебном году реализуется в комбинированном формате. Комбинированный формат проведения учебных занятий включает контактную работу обучающихся с преподавателями в аудитории и работу обучающихся с преподавателями дистанционно в режимах онлайн (online) и офлайн (offline) с использованием образовательного портала «Электронный университет ПГУ» (Moodle); платформ видеоконференций – Zoom и др.; возможности мессенджеров – Viber, Skype и др., а так же проведение работы посредством групповой электронной почты обучающихся и электронной почты преподавателей.

Заведующий выпускающей кафедрой, профессор



И.Г. Стамов

Декан физико-математического факультета, доцент



О.В. Коровай

Изменения в ООП внесены на основании решения НМС ПГУ

от « 16 » сентября 2020 г. протокол № 1

Председатель НМС ПГУ



проректор по ОП и МКО, доц. Л.В. Скитская

Начальник УАП и СКО



А.В. Топор

ООП утверждена решением Ученого совета ПГУ им. Т.Г. Шевченко

от « 30 » сентября 2020 г. протокол № 1

Ученый секретарь Ученого совета ПГУ



Е.И. Брусенская

ООП введена в действие Приказом ректора от « 09 » 10 2020 г. № 942-ОД