



## **1. Цели освоения учебной дисциплины**

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО**

Учебная дисциплина "Информационные технологии и телекоммуникации" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули) аспирантов" и входит в его базовую часть.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

## **5. Образовательные технологии**

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

Тема: СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

- основные понятия и определения, существующие проблемы, классификация задач;
- направления научных исследований, подходы, методы исследования, стандарты;
- системы управления знаниями;
- интеллектуальные системы.

Тема: ОРГАНИЗАЦИЯ И АРХИТЕКТУРЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

- свойства и особенности функционирования компьютерных систем, сетей, автоматизированных систем, вычислительных машин и комплексов;
- принципы эффективной организации информационного обмена;
- классификация архитектур вычислительных систем;
- организация параллельных и распределенных вычислений;
- кластерные структуры;
- облачные вычислительные системы;
- технологии Grid - применение, типы, вычислительная архитектура, модель;
- туманные вычисления;
- квантовые вычисления, квантовый компьютер, квантовые сети.

Тема: СРЕДСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

- стандарты и технологии;
- системы и каналы связи;
- классификация телекоммуникационных сетей;
- беспроводные сети и мобильные системы;
- телекоммуникационное оборудование.

## Тема: КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- особенности телекоммуникационных систем и средств вычислительной техники, используемых на транспорте;
- основные этапы проектирования;
- методы и средства проектирования;
- модели систем: аналитические, имитационные и другие;
- интеграция систем и развитие технического обеспечения;
- анализ технических решений.

## Тема: ПРОБЛЕМА УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- классификация технико-эксплуатационных характеристик;
- показатели эффективности функционирования телекоммуникационных систем и средств ВТ;
- показатели, критерии и методы оценки технико-эксплуатационных характеристик;
- подходы к оценке общих ресурсов.