

Б1.О.13 Процессы получения, передачи и обработки информации

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часов (в 1 семестре), из них – 44 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 30 ч.; 73 часа самостоятельной работы)

Цель освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Процессы получения, передачи и обработки информации» является изучение основных фундаментальных вопросов теории получения, передачи и обработки информации, формирование способности проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, развитие у магистров умений и навыков осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Задачи дисциплины

1. изучить основные фундаментальные вопросы теории получения, передачи и обработки информации;
2. сформировать способности проявлять инициативу, брать на себя всю полноту ответственности,
3. рассмотреть области применения и тенденции развития теории информационных процессов;
4. развить умения и навыки сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области получения, передачи и обработки информации;
5. рассмотреть применение теории информационных процессов для построения вычислительных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Процессы получения, передачи и обработки информации» относится к дисциплинам вариативной части цикла ООП ВО подготовки магистров направления 09.04.02 Информационные системы и технологии. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин ООП направления подготовки Информационные системы и технологии, как: «Математика», «Специальные главы математики», «Информатика». Материал дисциплины «Процессы получения, передачи и обработки информации» используется при изучении большинства дисциплин ООП магистратуры, а также при написании магистерской диссертации и при выполнении научно-исследовательской работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	
ОПК-6.1 знать: основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения,	Знать основные понятия и определения информационных процессов и информационных технологий, их структуру и способы описания

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
переработки и представления информации посредством информационных технологий	
ОПК-6.2 уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Уметь проводить анализ и синтез информационных технологий и систем с применением математических моделей расчета и оптимизации
ОПК-6.3 иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Владеть различными формальными методами анализа, синтеза и оптимизации информационных систем
ПК-2 Способность анализировать системные проблемы обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы	
ПК-2.1 знает принципы организации и функционирования современных инфокоммуникационных систем	Знать основные методы обработки изображений, используемые в разных предметных областях.
ПК-2.2 умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	Уметь использовать математические методы обработки изображений, разрабатывать алгоритмы преобразования изображений, применять полученные знания при решении конкретных задач реализации алгоритмов цифровой обработки
ПК-2.3 иметь навыки анализа динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и на их основе разрабатывать предложения по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств	Владеть навыками и методиками преобразований изображений, а также навыками использования специализированного программного обеспечения.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Основные понятия и определения	24	3	-	7	14
2.	Математическое описание сигналов, сообщений и помех	23	3	-	5	15
3.	Модуляция и демодуляция носителей информации	24	3	-	6	15
4.	Дискретизация и квантование непрерывных сообщений	21	2	-	5	14
5.	Характеристики и модели каналов передачи информации	25	3	-	7	15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	117	14	-	30	73
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	26,7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (1 семестр)

Автор (ы) РПД А.И. Приходько, профессор кафедры теор. физики и комп. технологий, доктор технич. наук, доцент