

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ_очная

Основы теории передачи информации

Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии		
Специализация	Геоинформационные системы		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		0
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			76
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Владеет широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Р1	ОПК(У)-1.В3	Владеет опытом использования методики эффективного кодирования по Хаффману; кодирования данных в помехоустойчивом коде Хэмминга
			ОПК(У)-1.У3	Умеет производить подсчет количества информации в сообщениях; кодировать цифровые данные; определять частоту квантования и число двоичных разрядов при аналого-цифровом преобразовании сигналов с заданными параметрами
			ОПК(У)-1.З3	Знает основы теории информации, методы эффективного и помехоустойчивого кодирования информации, методы аналого-цифрового преобразования сигналов, основные системы цветообразования, методы сжатия цифровых данных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать структурные, статистическую и алгоритмическую меры информации. Уметь подсчитывать количества информации структурными, статистической и алгоритмической мерами количества информации	ОПК(У)-1
РД-2	Знать основные виды датчиков, спектральную временную форму описания сигналов, критерии выбора шага дискретизации аналогового сигнала по времени, шага квантования по уровню, основные виды импульсной и непрерывной модуляции. Уметь рассчитывать спектры сигналов и определять требующуюся полосу пропускания по энергетическому критерию. Определять требующуюся частоту дискретизации и число разрядов.	ОПК(У)-1
РД-3	Знать модели каналов, теоремы Шеннона для каналов, пропускную способность каналов, методы сжатия цифровых данных, методы повышения достоверности передачи и приёма данных. Уметь производить сжатие и распаковку данных с помощью алгоритмов Хаффмена и RLE, разрабатывать структуру кода Хэмминга и БЧХ-кода для различного количества передаваемых символов и исправляемых ошибок.	ОПК(У)-1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие сведения о передаче информации	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Преобразование сигналов	РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	6

		Самостоятельная работа	30
		Лекции	8
Раздел 3. Передача информации	РД-3	Практические занятия	
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

- Осокин, Александр Николаевич. Теория информации: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.
• Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m149.pdf> (контент)
- Осокин, А. Н. Теория информации: учебное пособие / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Томск: ТПУ, 2014. — 2006 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62935> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Лузин, В. И. Основы формирования, передачи и приёма цифровой информации: учебное пособие / В. И. Лузин, Н. П. Никитин, В. И. Гадзиковский. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2014. — 316 с. — ISBN 978-5-321-01961-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64931> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Литвинская, О. С. Основы теории передачи информации: учебное пособие / О. С. Литвинская, Н. И. Чернышев. — Пенза: ПензГТУ, 2012. — 130 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63106> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

- Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для вузов / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08405-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452269> (дата обращения: 28.10.2020).
- Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования: учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4119-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115524> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- Обеспечение лабораторных занятий <http://metod.vt.tpu.ru/edu/df/ti/labs.html>
- Автоматизированная обучающая система “Алгоритм кодирования Хаффмана”. <http://metod.vt.tpu.ru/lab/huffman/index.html>
- Автоматизированная обучающая система “Корректирующий код Хэмминга”: <http://metod.vt.tpu.ru/edu/df/ti/pri/lab2/index.html>

4. Автоматизированная обучающая система “Циклический код Боуза-Чоудхури-Хокмингема”: <http://metod.vt.tpu.ru/edu/df/ti/pri/lab3/index.html>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Visual Studio (сетевой ресурс vap.tpu.ru)