

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	56	
Самостоятельная работа, ч		52	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
--------------	------------------------------	-------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.В9	Владеет навыками использования информационных характеристик для оценки параметров информационно - измерительных, вычислительных систем и систем управления и передачи информации
		ОПК(У)-2.У9	Умеет решать задачи первичной обработки информации, использовать информационные характеристики при создании автоматизированных систем
		ОПК(У)-2.З9	Знает принципы построения информационно - измерительных систем, их техническую базу, математическое и информационное обеспечение
ПК(У)-19	Способен использовать информационные технологии при разработке новых установок, устройств, способен к сбору и анализу информации для выбора и обоснования вариантов научно-технических и организационных решений	ПК(У)-19.В5	Владеет навыками проектирования и исследования автоматизированных информационно - измерительных систем и их основных компонент на базе использования современных средств вычислительной техники
		ПК(У)-19.У5	Умеет применять: методы дискретизации измерительных сигналов и кодирования информации; технические средства сбора, регистрации, обработки и передачи информации при проектировании и создании автоматизированных систем.
		ПК(У)-19.З5	Знает основные этапы разработки информационно - измерительных систем, содержание работ, перечень проектных документов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Владеть методами, способами и средствами построения информационно-измерительных систем.	ПК(У)-19
РД-2	Использовать математический аппарат теории информации при анализе и проектировании информационно-измерительных систем.	ОПК(У)-2
РД-3	Владение методами дискретизации и кодирования при сборе, передаче, хранении и отображении измерительной информации.	ПК(У)-19
РД-4	Использовать современные средства микропроцессорной и вычислительной техники для решения прикладных инженерно-технических и проектных задач в области создания автоматизированных систем.	ОПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение и общие положения	РД-1	Лекции	2
		Самостоятельная работа	1
Раздел (модуль) 2. Основы теории	РД-2	Лекции	2

структуры сигналов			
		Самостоятельная работа	1
Раздел (модуль) 3. Измерение информации, энтропия, количество информации	РД-2	Лекции	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 4. Кодирование информации	РД-3	Лекции	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 5. Информационно-измерительные системы	РД-1, РД-4	Лекции	4
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	14
Раздел (модуль) 6. Интерфейсы измерительных систем	РД-1, РД-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 7. Автоматизированные информационно-измерительные системы специального назначения.	РД-1, РД-4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 8. Использование информационного подхода при анализе автоматизированных систем	РД-2	Лекции	2
		Самостоятельная работа	2

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Лебедев, Е. Г. Теоретические основы передачи информации: монография / Е.Г. Лебедев. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1543> (дата обращения: 17.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Темников, Федор Евгеньевич. Теоретические основы информационной техники : учебное пособие / Ф. Е. Темников, В. А. Афонин, В. И. Дмитриев. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва : Энергия, 1979. — 512 с. — Текст : непосредственный.

3. 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. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m149.pdf> (контент)

Дополнительная литература:

1. Солодов, Александр Васильевич. Теория информации и ее применение к задачам автоматического управления и контроля / А. В. Солодов. — Москва : Наука, 1967. — 432 с.: ил. — Текст : непосредственный.

2. Информационно-измерительная техника и электроника : учебник / под ред. Г. Г. Раннева. — 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2009. — 512 с. — Текст : непосредственный.

3. Кудряшов, Борис Давидович. Теория информации : учебное пособие / Б. Д. Кудряшов. — Санкт-Петербург: Питер, 2009. — 315 с.: ил. — Текст : непосредственный.

4. Информационно-измерительная техника и технологии : учебник для вузов / В. И. Калашников, С. В. Нефедов, А. Б. Путилин [и др.]; под ред. Г. Г. Раннев. — Москва : Высшая школа, 2002. — 454 с.: ил. — Текст : непосредственный.

5. Аппаратное и программное обеспечение лабораторного комплекса "Система многоканальной диагностики быстропротекающих процессов СМД" : учебное пособие / А. А. Дмитриенко, В. М. Павлов, К. И. Байструков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m253.pdf> (дата обращения: 17.03.2017) — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в средеLMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Far Manager;
3. Google Chrome;
4. Bloodshed Dev-C++;
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
6. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
7. WinDjView;
8. Zoom Zoom.