

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Прикладная теория информации

Направление подготовки/ специальность	01.03.02		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Прикладная математика в инженерии		
Уровень образования	Математические средства эконофизики		
	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является знакомство студентов с фундаментальными основами теории информации и кодирования сигналов, формирования у обучающихся данного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
		Код	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК (У)-1.1	Анализирует проблему и, выделяя ее доминирующие составляющие, осуществляет её декомпозицию	УК (У)-1.B1	Владеет математической культурой мышления, математической интуицией, способностью к обобщению, анализу поставленной проблемы	УК (У)-1.U1	Составляет аннотации по результатам поиска информации из первоисточников и исследовательской литературы	УК (У)-1.31	Знает основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, переработки информации
		И.УК (У)-1.2	Рассматривает возможные варианты разрешения возникшей проблемной ситуации, оценивая их достоинства и недостатки	УК (У)-1.B3	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи	УК (У)-1.U3	Способен выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников, владеет релевантными методами поиска информации, обладает навыками компаративного анализа информации, полученной из различных источников	УК (У)-1.33	Знает критерии определения достоверности информации
ОПК(У)-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	И.ОПК (У)-2.1	Применение методов исследования математических моделей передачи информации по каналам связи	ОПК (У)-2.B2	Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям передачи информации по каналам связи	ОПК (У)-2.U2	Умеет выявлять общие закономерности исследуемых объектов	ОПК (У)-2.32	Знает особенности объектов моделирования и методики исследования моделей
				ОПК(У)-2.B3	Владеет навыками применения полученных знаний	ОПК(У)-2.U3	Умеет выбирать методы исследования математических моделей передачи информации по каналам связи	ОПК (У)-2.33	Знает основные принципы математического моделирования
ОПК(У)-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-3.1	Использование фундаментальных результатов математики при разработке моделей передачи информации по каналам связи	ОПК(У)-3.B3	Владеет навыками разработки математических и статистических моделей передачи информации по каналам связи в области профессиональных деятельности	ОПК(У)-3.U3	Умеет использовать основные математические модели, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных в области профессиональных деятельности	ОПК (У)-3.33	Знает методы разработки математических моделей в области профессиональных деятельности

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
		Код	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	И.ПК(У)-1.2	Формирует и создает перечень возможных методов решения, обеспечивающих проведение научных исследований	ПК(У)-1.B2	Владеет наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач	ПК(У)-1.У2	Умеет самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задачи разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов	ПК(У)-1.32	Знает классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации
ПК(У)-2	Способен проводить поиск и анализ научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований	И.ПК(У)-2.1	Перечисляет перечень научной и научно-технической литературы, обеспечивающих проведение исследований	ПК(У)-2.B1	Владеет опытом создания аналитических обзоров и списков научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований	ПК(У)-2.У1	Умеет создавать презентации научных презентаций	ПК(У)-2.31	Знает основные методы поиска литературы и оформления библиографии

2.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знание основных типов информационных систем и прикладных программ для решения практических задач передачи информации	И.УК(У)-1.1, И.ОПК(У)-3.1, И.ПК(У)-1.2
РД2	Умение применять методы кодирования и декодирования информации, строить математические модели, необходимые для исследования информационных процессов	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2, И.ОПК(У)-3.1, И.ПК(У)-1.2
РД3	Владение опытом вычисления количества информации, анализа способов кодирования и расчета характеристик сигналов в каналах связи	И.УК(У)-1.2, И.ОПК(У)-2.1 И.ОПК(У)-3.1 И.ПК(У)-2.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Ведение в прикладную теорию информации. Общие понятия	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Обобщенный информационный процесс. Информационные характеристики источников сообщений	РД1	Лекции	10
	РД2	Практические занятия	12
	РД3	Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Передача информации по каналам связи. Кодирование информации	РД1	Лекции	10
	РД2	Практические занятия	8
	РД3	Самостоятельная работа	34

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

Основная литература

1. Лебедько, Евгений Георгиевич. Теоретические основы передачи информации: учебное пособие / Е. Г. Лебедько. — СПб.: Лань, 2011. — 350 с. — Текст : непосредственный.
2. Дмитриев, Владимир Иванович. Прикладная теория информации: учебное пособие / В. И. Дмитриев. — Москва: Высшая школа, 1989. — 320 с. — Текст : непосредственный.
3. Попов, И.Ю. Теория информации : учебник / И.Ю. Попов, И.В. Блинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126940> (дата обращения: 27.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Осокин, Александр Николаевич. Теория информации : учебное пособие / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m149.pdf> (дата обращения: 26.02.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Казиев, Валерий Муаедович. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие / В. М. Казиев. — 2-е изд. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний Интернет-Университет информационных технологий, 2013. — 244 с.: ил. — Текст : непосредственный.
2. Советов, Борис Яковлевич. Моделирование систем. Практикум : учебное пособие для бакалавров / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (СПбГЭТУ). — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-78.pdf> (дата обращения: 26.02.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
3. Маликов, Р. Ф. Основы математического моделирования: Учебное пособие для вузов / Р.Ф. Маликов. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2010. - 368 с.: ил. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/231659> (дата обращения: 27.02.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

Лицензионные версии программ на сервере программного обеспечения ТПУ var.tpu.ru (<https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/en-US/Default.aspx>)