

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Математические основы обработки сигналов

Направление подготовки	12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнические системы и технологии		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	80	
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОКД
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 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)-5	Способен использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Р5	ОПК(У)-5.B2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
			ОПК(У)-5.Y2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
			ОПК(У)-5.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
ОПК(У)-6	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-6.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
			ОПК(У)-6.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
			ОПК(У)-6.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-6.B3	Владеет навыком использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области
			ОПК(У)-6.Y3	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности
			ОПК(У)-6.33	Знает основные методы, способов и средств получения, хранения и переработки информации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знание математических методов обработки сигналов	ОПК(У)-5
РД 2	Умение выбирать требуемый метод обработки сигналов	ОПК(У)-6
РД 3	Способность использовать методы обработки сигналов на практике	ОПК(У)-6

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

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 сигналах и задачах их обработки	РД1-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4

		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Преобразование Фурье	РД1-3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел 3. Преобразование сигналов аналоговыми линейными стационарными системами	РД1-3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	14
Раздел 4. Преобразование сигналов цифровыми линейными стационарными системами	РД1-3	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	14
Раздел 5. Корреляционный анализ сигналов	РД1-3	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	4
Раздел 6. Обработка случайных сигналов	РД1-3	Лекции	8
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	4

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

1. Вадутов, О. С. Математические основы обработки сигналов : учебное пособие / О. С. Вадутов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m15.pdf> (дата обращения: 25.02.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

2. Вадутов, О. С. Математические основы обработки сигналов : учебное пособие : практикум / О. С. Вадутов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., испр. и доп.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m259.pdf> (дата обращения: 25.02.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

3. Воробьев, С. Н. Цифровая обработка сигналов : учебник в электронном формате / С. Н. Воробьев. — Москва: Академия, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-115.pdf> (дата обращения: 25.02.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Иванов, Б.Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Г. В. Вавилова, Н. С. Гнездилова. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014, 2019. — 224 с. — Текст : электронный — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m344.pdf> (дата обращения: 25.02.2019). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие / Н.В. Голубева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1424-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76825> (дата обращения: 25.02.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Трухин, М.П. Моделирование сигналов и систем. Основы разработки компьютерных моделей систем и сигналов : учебное пособие / М.П. Трухин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3674-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118651> (дата обращения: 25.02.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2 Информационное обеспечение

1. Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Zoom Zoom; PTC Mathcad 15 Academic Floating