

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Математические основы обработки сигналов</b>
---

Направление подготовки	<b>12.03.01 Приборостроение</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Информационные системы контроля и диагностики</b>		
Специализация	Информационные системы контроля и диагностики		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	<b>2</b>	семестр	<b>3</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>8</b>	
	Практические занятия	<b>8</b>	
	Лабораторные занятия	<b>24</b>	
	ВСЕГО	<b>40</b>	
	Самостоятельная работа, ч	<b>68</b>	
	ИТОГО, ч	<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>Зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОКД</b>
------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

## 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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	И.ОПК(У)-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-3.2В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ОПК(У)-3.2У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
				ОПК(У)-3.2З1	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
ОПК(У)-4	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	И.ОПК(У)-4.2.	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.2В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.2У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.2З1	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. 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 и возможностей их реализации при помощи программного обеспечения и средств информационных технологий	И.ОПК(У)-3.2 И.ОПК(У)-4.2.
РД 2	Умение выбирать требуемый метод обработки сигналов при помощи программного обеспечения и средств информационных технологий	
РД 3	Способность использовать информационные технологии и программное обеспечение при обработке сигналов на практике	

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

## 4. 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	17
Раздел 2. Преобразование Фурье	РД1-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 3. Преобразование сигналов аналоговыми линейными стационарными системами	РД1-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 4. Преобразование сигналов цифровыми линейными стационарными системами	РД1-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	17

## 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: 25.02.2020). — 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: 25.02.2020). — 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: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

### Дополнительная литература:

1. Иванов, Б.Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Б.Н. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113901> (дата обращения: 25.02.2020). — 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: 25.02.2020). — 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: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2 Информационное обеспечение**

Электронный курс «Математические методы обработки экспериментальных данных». Режим доступа <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=786>.

Информационно-справочные системы:

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**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Autodesk Inventor Professional 2015 Education; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; NI LabVIEW 2009 ASL; PTC Mathcad 15 Academic Floating; TOR Coop Elcut Student; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView