

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Компьютерный анализ биомедицинских сигналов**

Направление подготовки/ специальность	12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнические системы и технологии		
Специализация	Биотехнические и медицинские аппараты и системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	33	
	Практические занятия	11	
	Лабораторные занятия	33	
	ВСЕГО	77	
	Самостоятельная работа, ч	139	
	ИТОГО, ч	216	

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭИ ИШНКБ</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------------

## 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)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р5	ОПК(У)-7.В2	Владеет навыками применения электронно-измерительной аппаратуры и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
			ОПК(У)-7.У2	Умеет обоснованно использовать технические средства и соответствующие информационные технологии
			ОПК(У)-7.З2	Знает классификацию информационных технологий по сферам применения
ОПК(У)-9	Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Р3	ОПК(У)-9.В2	Владеет практическими навыками работы с различными видами данных
			ОПК(У)-9.У2	Умеет работать с компьютером с применением необходимого программного обеспечения в области профессиональной деятельности
			ОПК(У)-9.З2	Знает технические средства, информационные технологии и требования информационной безопасности
ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Р2	ПК(У)-20.В6	Владеет методами автоматизированного сбора и обработки информации при помощи микропроцессорных систем
			ПК(У)-20.У6	Умеет организовывать передачу и обработку медико-биологических данных в биотехнических системах
			ПК(У)-20.З6	Знает основные компьютерные технологии, используемые в биотехнических системах с микропроцессорными системами

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применяет компьютерные технологии при анализе биомедицинских данных	ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-20
РД2	Применяет различные численные методы при решении задач проектирования биотехнических систем	ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-20

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные источники получения медико-биологической информации. Обработка и анализ сигналов	ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-20	Лекции	11
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	11
		Самостоятельная работа	45
Раздел 2. Классификация многомерных наблюдений. Анализ биомедицинских изображений.	ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-20	Лекции	11
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	11
		Самостоятельная работа	47
Раздел 3 Вычислительные системы анализа данных. Анализ числовых данных	ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-20	Лекции	11
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	11
		Самостоятельная работа	47

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Дюк, Вячеслав. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях / В. Дюк, В. Эмануэль. — Санкт-Петербург: Питер, 2003. — 528 с.: ил.. — Библиогр.: с. 528.. — ISBN 5-94723-501-3.
2. Стефанова, Наталия Леонидовна. Основы математической обработки информации : Учебник и практикум Для академического бакалавриата / Стефанова Н. Л., Кочуренко Н. В., Снегурова В. И., Харитоновна О. В. ; под общ. ред. Стефановой Н.Л.. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2017. — 218 с. — Высшее образование. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/399697>
3. Берикашвили, Валерий Шалвович. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : Учебное пособие для вузов / Берикашвили В. Ш., Оськин С. П.. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2020. — 164 с. — Высшее образование. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/454291>

###### Дополнительная литература

1. Рангайян, Рангарадж Мандаям. Анализ биомедицинских сигналов. Практический подход : учебное пособие для вузов : пер. с англ. / Р. М. Рангайян. — Москва: Физматлит, 2007. — 440 с.
2. Вадутов, Олег Самигулович. Электроника. Математические основы обработки сигналов : Учебник и практикум для вузов / Вадутов О. С.. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2020. — 307 с. — Высшее образование. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451375>

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE 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/>

5. Научная электронная библиотека – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

6. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ -  
<https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Zoom Zoom;  
PTC MathCad 15 (сетевой ресурс)