

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технологии регистрации и обработки медико-биологической информации

Направление подготовки/ специальность	12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биомедицинская инженерия		
Специализация	Биомедицинская инженерия		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		88
Самостоятельная работа, ч		128	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭИ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способность к разработке и интеграции биотехнических систем и технологий	И.ПК(У)-1.3	Проводит медико-биологические, экологические и научно-технические исследования с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	ПК(У)-1.3В1	Владеет навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования биотехнических систем
				ПК(У)-1.3В2	Владеет методами расчета медико-биологических показателей и решения вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю
				ПК(У)-1.3У1	Умеет использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации биомедицинской и экологической техники
				ПК(У)-1.3У2	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств
				ПК(У)-1.3З1	Знает основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства
				ПК(У)-1.3З2	Знает особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов с целью диагностики состояния и лечебных воздействий
ДПК(У)-1	Способность выбирать методы разрабатывать программу экспериментальных исследований, проводить медико-биологические исследования с использованием технических средств, выбирать метод обработки результатов исследований	И.ДПК(У)-1.1	Осуществляет организацию проведения медико-биологических экспериментов в области создания биотехнических систем и технологий	ДПК(У)-1.1В2	Владеет навыками проведения медико-биологических исследований с использованием современных технических средств
				ДПК(У)-1.1У2	Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования
				ДПК(У)-1.1З2	Знает способы проведения экспериментальных исследований
		И.ДПК(У)-1.2	Обрабатывает и анализирует результаты медико-биологических исследований.	ДПК(У)-1.2В1	Владеет навыками анализа результатов экспериментальных исследований
				ДПК(У)-1.2У1	Умеет формировать заключение и выводы по результатам исследования биотехнических систем и анализа свойств процессов, протекающих в системах
				ДПК(У)-1.2З1	Знает аппаратные и программные средства, необходимые для автоматизированного анализа биомедицинской информации при проведении экспериментов
		И.ДПК(У)-1.3	Составляет отчет о проведенных исследованиях	ДПК(У)-1.3В1	Владеет навыками составления отчетов о проведенных экспериментальных исследованиях
				ДПК(У)-1.3У1	Умеет оформлять научно-технические отчеты
				ДПК(У)-1.3З1	Знает правила и требования подготовки научно-технических отчетов

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	Применять пакеты прикладных программ для анализа экспериментальных данных	И.ПК(У)-1.3 И.ДПК(У)-1.1 И.ДПК(У)-1.2 И.ДПК(У)-1.3
РД-2	Применять экспериментальные методы определения основных характеристик биомедицинских сигналов и методы для автоматизированной обработки, фильтрации и анализа биомедицинских сигналов	И.ПК(У)-1.3 И.ДПК(У)-1.1 И.ДПК(У)-1.2 И.ДПК(У)-1.3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Особенности регистрации и параметры биологических сигналов	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	60
Раздел 2. Методы обработки медико-биологической информации	РД-1 РД-2	Лекции	24
		Практические занятия	20
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	68

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Бакалов, В. П. Медицинская электроника: основы биотелеметрии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Бакалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07678-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423566>
2. Третьяк, Людмила Николаевна. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : Учебное пособие Для бакалавриата и магистратуры / Третьяк Л. Н., Воробьев А. Л. ; под общ. ред. Третьяк Л.Н.. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2019. — 237 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/438922>. — ISBN 978-5-534-08623-2: 599.00.
3. Голованова, Ирина Станиславовна. Методы обработки биомедицинских данных : лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / И. С. Голованова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf, 6.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m159.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Оппенгейм, А.. Цифровая обработка сигналов : пер. с англ. : [учебник] / А. Оппенгейм, Р. Шафер. — 2-е изд., испр.. — Москва: Техносфера, 2007. — 856 с.: ил.. — Мир цифровой обработки. — Библиогр.: с. 843-852. — Предметный указатель: с. 853-855.. — ISBN 978-5-94836-135-2.
2. Рангайян, Рангарадж Мандаям. Анализ биомедицинских сигналов. Практический подход : учебное пособие для вузов : пер. с англ. / Р. М. Рангайян. — Москва: Физматлит, 2007. — 440 с.: ил.. — Библиогр.: с. 420-432. — Предметный указатель: с. 433-439.

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
- 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; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mathcad (на сетевом ресурсе)