

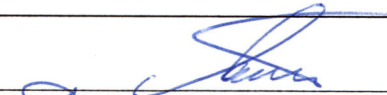
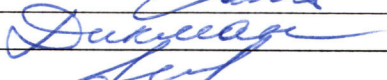
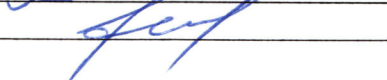
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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		

Зав. кафедрой-руководитель отделения на правах кафедры		П.Ф. Баранов
Руководитель ООП		Е.Ю. Дикман
Преподаватель		И.Ф. Нам

2020 г.

1. Роль дисциплины «Компьютерный анализ биомедицинских сигналов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Компьютерный анализ биомедицинских сигналов	8	ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р5	ОПК(У)-7.B2	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)-7.32	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.B2	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)-9.32	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.B6	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)-20.36	Знает основные компьютерные технологии, используемые в биотехнических системах с микропроцессорными системами

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Применяет компьютерные технологии при анализе биомедицинских данных	ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-20	Раздел 1. Основные источники получения медико-биологической информации. Обработка и анализ сигналов Раздел 2. Классификация многомерных наблюдений. Анализ биомедицинских изображений. Раздел 3 Вычислительные системы анализа данных. Анализ числовых данных	Контрольная работа Защита лабораторной работы Экзамен
РД2	Применяет различные численные методы при решении задач проектирования биотехнических систем	ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-20	Раздел 1. Основные источники получения медико-биологической информации. Обработка и анализ сигналов Раздел 2. Классификация многомерных наблюдений. Анализ биомедицинских изображений. Раздел 3 Вычислительные системы анализа данных. Анализ числовых данных	Контрольная работа Защита лабораторной работы Экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
----------------------	----------------------------------	--------------------

90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	1. Цифровая фильтрация ЭКГ 2. Что такое главные компоненты 3. Амплитудный анализ биомедицинских сигналов
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Приведите примеры статистических характеристик биологических процессов 2. Что такое непараметрические методы обнаружения биологических сигналов 3. Приведите частотные спектры основных биологических сигналов.3...
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Классификация данных медико-биологического наблюдения 2. Амплитудный анализ биологических сигналов 3. Частотный анализ биологических сигналов 4. Что такое вариабельность сердечного ритма. 5. Поясните что такое индекс напряжения и как он рассчитывается.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Проходит письменно после изучения материала соответствующего раздела дисциплины
2.	Защита лабораторной работы	Проведение, сдача отчета по лабораторной и его защита осуществляются в командном режиме - по 2 человека в команде.
3.	Экзамен	Проводится по билетам. Устная беседа.