

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Компьютерный анализ биомедицинских сигналов

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)	3		

Руководитель Отделения		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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Компьютерный анализ биомедицинских сигналов	7	ПК(У)-1	Способность к разработке и интеграции биотехнических систем и технологий	И.ПК(У)-1.2	Применяет компьютерные технологии в сфере биотехнических систем	ПК(У)-1.2В1	Владеет навыками применения компьютерных технологий в медико-биологической практике
						ПК(У)-1.2У1	Умеет применять полученные компьютерные технологии в сферах, связанных с проведением биомедицинских экспериментов, созданием информационного и программно-алгоритмического обеспечения автоматизированных компьютерных систем и комплексов биомедицинского назначения
						ПК(У)-1.2У2	Умеет проводить обработку и представление биомедицинских сигналов
						ПК(У)-1.2З1	Знает основные компьютерные технологии, применяемые в экспериментальных биомедицинских исследованиях и в медико-биологической практике
						ПК(У)-1.2З2	Знает методы обработки и анализа биомедицинских данных

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Применяет компьютерные технологии при анализе биомедицинских данных	И.ПК(У)-1.2	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 Опрос
РД2	Применяет различные численные методы при решении задач проектирования биотехнических систем	И.ПК(У)-1.2	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 Опрос

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 зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	<ol style="list-style-type: none">1. Цифровая фильтрация ЭКГ2. Что такое главные компоненты3. Амплитудный анализ биомедицинских сигналов
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: <ol style="list-style-type: none">1. Приведите примеры статистических характеристик биологических процессов2. Что такое непараметрические методы обнаружения биологических сигналов3. Приведите частотные спектры основных биологических сигналов.3...
5.	Опрос	Вопросы: <ol style="list-style-type: none">1. Классификация данных медико-биологического наблюдения2. Амплитудный анализ биологических сигналов3. Частотный анализ биологических сигналов4. 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.	Опрос	Проходит устно после изучения материала соответствующего раздела дисциплины