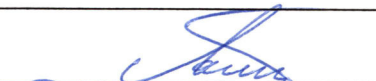


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Применение ультразвука в медицине

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	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «Применение ультразвука в медицине» 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
Применение ультразвука в медицине	8	ПК(У)-1	Способность к разработке и интеграции биотехнических систем и технологий	И.ПК(У)-1.7	Демонстрирует знание и понимание взаимодействие физических полей с биологическим объектом	ПК(У)-1.7В1	Владеет методами применения физических полей в медико-биологической практике и расчета основных показателей взаимодействия их с биообъектами
						ПК(У)-1.7У1	Умеет понимать реакцию биообъекта на воздействие физического поля для построения диагностических и терапевтических систем
						ПК(У)-1.7З1	Знает особенности воздействия физических полей на биообъект, применяемых при разработке диагностических и терапевтических систем

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			
РД-1	Знать теоретические основы акустики, современное состояние, теоретические и экспериментальные работы в области применения ультразвука в медицине	И.ПК(У)-1.7	Раздел 1. Теоретические основы акустики Раздел 2. Методы визуализации акустических полей и их применение в диагностике	Опрос Контрольная работа Защита лабораторной работы
РД-2	Знать принципы построения УЗ аппаратуры	И.ПК(У)-1.7	Раздел 3. Применение ультразвука в диагностике, терапии и хирургии. Структурные схемы ультразвуковых приборов	Опрос Контрольная работа Защита лабораторной работы

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 знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

1.	Опрос	1. Классификация упругих волн 2. Типы упругих волн в биологических объектах 3. Законы отражения и преломления 4. Как определяется скорость упругой волны в газообразной среде
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Конструкция акустического датчика 2. Диаграмма направленности акустического датчика 3. Линейное сканирование 4. Напишите закон Снелиуса для упругих волн. 5. Акустический импеданс
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Принцип работы ФАР

		2. Принцип цифровой постобработки акустических данных 3. Принцип получения томограммы
--	--	--

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Осуществляется индивидуально перед началом и в ходе проведения лабораторных и практических работ по теме работы, оценивается как составная часть работы
2.	Контрольная работа	Проходит письменно после изучения материала соответствующего раздела дисциплины
3.	Защита лабораторной работы	Проведение, сдача отчета по лабораторной и его защита осуществляются в командном режиме - по 2 человека в команде.