

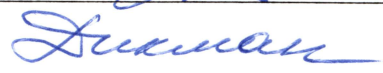
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Применение ультразвука в медицине

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	7
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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Применение ультразвука в медицине	7	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	Р5	ПК(У)-19.В4	Владеет методами применения физических полей в медико-биологической практике и расчета основных показателей взаимодействия их с биообъектами
					ПК(У)-19.У4	Умеет понимать реакцию биообъекта на воздействие физического поля для построения диагностических и терапевтических систем
					ПК(У)-19.34	Знает особенности воздействия физических полей на биообъект, применяемых при разработке диагностических и терапевтических систем
		ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р3	ПК(У)-22.В2	Владеет навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов
					ПК(У)-22.У2	Умеет определять принципы работы различных типов биотехнических систем
					ПК(У)-22.32	Знает этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники

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			
РД-1	Знать теоретические основы акустики, современное состояние, теоретические и экспериментальные работы в области применения ультразвука в медицине	ПК(У)-19	Раздел 1. Теоретические основы акустики Раздел 2. Методы визуализации акустических полей и их применение в диагностике	Опрос Контрольная работа Защита лабораторной работы зачет
РД-2	Знать принципы построения УЗ аппаратуры	ПК(У)-22	Раздел 3. Применение ультразвука в диагностике, терапии и хирургии. Структурные схемы ультразвуковых приборов	Опрос Контрольная работа Защита лабораторной работы зачет

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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных 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
4.	зачет	Вопросы на зачет: 1. Коэффициент прохождения через границу раздела двух сред 2. Ближняя зона акустического датчика 3. Объясните природу появления первого критического угла? 4. Диаграмма направленности круглого излучателя? 5. Способы обеспечения акустического контакта датчика с объектом? 6. Акустический трансформатор 7. Что такое первый критический угол? 8. Что такое второй критический угол? 9.

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.
4.	зачет	Проводится по билетам. Устная беседа.