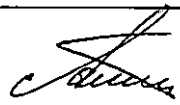
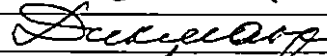
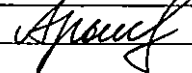


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Техническая бионика

Направление подготовки/специальность	12.04.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биомедицинская инженерия		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	П.Ф. Баранов
	Е.Ю. Дикман
	Г.В. Арышева

1. Роль дисциплины «Техническая бионика» 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
Техническая бионика	3	ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий	Р 1-3	ОПК(У)-1.2В2	Владеет навыками оптимального и эффективного решения проблем разработки инновационных биотехнических систем
					ОПК(У)-1.2У2	Умеет находить оптимальное и эффективное решение проблем разработки инновационных биотехнических систем
					ОПК(У)-1.2З2	Знает особенности построения биотехнических систем
		ПК(У)-2	Способен разрабатывать математические модели биотехнических систем и медицинских изделий, выбирать метод их моделирования, оценивать степень их адекватности.	Р 1-3	ПК(У)-2.1В1	Владеть навыками поэтапного моделирования для определения выходных параметров, целевой функции и оценки эффективности биотехнических систем.
					ПК(У)-2.1У1	Уметь осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования исследуемой системы
					ПК(У)-2.1З1	Знать физические процессы, протекающие в биотехнической системе и биологическом объекте при его взаимодействии с техническими звеньями системы, каналы взаимодействия

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-4	Способен проектировать инновационные биотехнические системы и технологии стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р 1-3		технических и биологических элементов
					ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками разработки структуры биотехнических систем и медицинских изделий
					ПК(У)-4.2У1	Умеет разрабатывать структуры медико-биологических систем, требования к техническим и биологическим элементам
					ПК(У)-4.2З1	Знает принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических 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	Применять теоретические знания в практической деятельности на основе биоформ; соотносить разнообразные конструкции в промышленности с конструктивными системами живых организмов; использовать способности животных в практической деятельности человека.	ОПК(У)-1 ПК(У)-2 ПК(У)-4	Раздел 1, 2	Защита отчета по лабораторной работе; Зачет
РД-2	Выполнять математические расчеты и применять методы математического моделирования для создания перспективных проектов в технической бионике, используя основы конструктивных систем живых организмов.	ОПК(У)-1 ПК(У)-2 ПК(У)-4	Раздел 1, 2	Защита отчета по лабораторной работе; Зачет
РД -3	Выполнять обработку и анализ конструктивных систем живых организмов как совершенных решений природы, применяя принципы строения и функционирования биоформ в деятельности человека.	ОПК(У)-1 ПК(У)-2 ПК(У)-4	Раздел 1, 2	Защита отчета по лабораторной работе; 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.

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	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
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.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Сравнение биологических и технических локационных систем. 2. Движение животных и его проявление в технике. 3. Принципы технической бионики на службе у медицины.
2.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Медицинские инструменты – прообраз представителей животного мира. 2. Аналоги природных форм в медицине. 3. Робототехника. Промышленные роботы.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в устной форме.
2.	Зачет	Зачет проводится в устной форме.