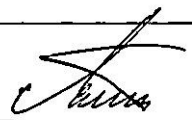
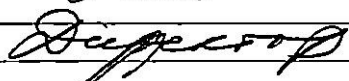


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Биотехнические системы и технологии

Направление подготовки/ специальность	12.04.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биомедицинская инженерия		
Специализация	Биомедицинская инженерия		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	П.Ф. Баранов
	Е.Ю. Дикман
	А.А. Аристов

2020г.

1. Роль дисциплины «Биотехнические системы и технологии» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
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	И.ОПК(У)-1.1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем	ОПК(У)- 1.B1	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
				ОПК(У)- 1.У1	Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности
				ОПК(У)- 1.31	Знает основные проблемы в области биотехнических систем и технологий.
		И.ОПК(У)-1.2.	Формулирует задачи, направленные на проведение исследований, проектирование и использование в практической деятельности биотехнических систем и медицинских изделий, определяет пути их решения и оценивает эффективность выбора	ОПК(У)- 1.2B1	Владеет навыками по формулированию целей, задач и актуальности проводимых исследований в области биотехнических систем и технологий.
				ОПК(У)- 1.2У1	Умеет формулировать цели, задачи и актуальность проводимых исследований в области биотехнических систем и технологий
				ОПК(У)- 1.231	Знает основные проблемы в области биотехнических систем и технологий
				ОПК(У)- 1.2B2	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)- 1.232	Знает особенности построения 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			
РД1	Знать современное состояние, теоретические и экспериментальные работы в области медицинской техники	И.ОПК(У)-1.1	Раздел 1	Защита отчета по лабораторной работе, экзамен
РД2	Знать принципы построения медицинской техники	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2	Раздел 2 Раздел 3 Раздел 4	Защита отчета по лабораторной работе, экзамен
РД3	Знать способы получения, обработки и анализа биологических сигналов	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2	Раздел 3 Раздел 4	Защита отчета по лабораторной работе, 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.	Защита лабораторной работы	1. Какие предъявляются требования к устройству и оборудованию лечебных учреждений. 2. Оснащение кабинета функциональной диагностики. 3. Оснащение палаты интенсивной терапии. 4. Оснащение офтальмологического кабинета.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Нарисуйте и объясните структурную схему БТС для регистрации биопотенциалов. 6. Алгоритм и методы обработки электрофизиологических сигналов. 7. Какие методы борьбы с подавлением помех используют в устройствах регистрации биопотенциалов. 8. Принцип работы гематологических анализаторов. 9. Преаналитические этапы исследований. 10. Этапы пробоподготовки образцов к исследованию 11. Методы и этапы коагулометрических исследований. 12. Методы и приборы оценки системы гемостаза. 13. Принципы построения электрофизиологического терапевтического оборудования. 14. Системы контроля безопасности в электрофизиологических устройствах.
2.	Экзамен	Вопросы: 1. Общие свойства биотехнических систем: управление, информация, эффективность, помехоустойчивость, надежность. 2. Процедура синтеза систем непрерывного контроля для диагностики. 3. Принцип изоморфизма и моделирование. 4. Классификация биотехнических систем по их целевой функции 5. Метод поэтапного моделирования БТС. 6. Структурная схема БТС эргатического типа. 7. Визуальные, тактильные, слуховые и вестибулярные каналы предъявления информации. 8. Классификация БТС медицинского назначения 9. Автоматизированные БТС 10. Современные палатные диагностические комплексы на микропроцессорной технике 11. Разновидности профилактических автоматизированных систем. 12. Внутренняя среда живого организма и методы управления ее состоянием. 13. Общие принципы управления состоянием внутренней среды живого организма. 14. Биотехнические системы управления целенаправленным поведением

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Защита происходит в устной форме. Итоговые баллы за защиту пересчитываются в соответствии с рейтинг-планом дисциплины
2.	Экзамен	Экзамен происходит в устной форме по билетам.