

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Биоматериалы и компоненты медицинской техники
--

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	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «Биоматериалы и компоненты медицинской техники» 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
Биоматериалы и компоненты медицинской техники	2	ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	И.ОПК(У)-1.9	Демонстрирует способность произвести адекватный выбор материала в соответствии с поставленной задачей	ОПК(У)-1.9В1	Владеет опытом определения свойств материалов в зависимости от поставленной профессиональной задачи
						ОПК(У)-1.9У1	Умеет оптимально выбирать и применять материалы на практике
						ОПК(У)-1.9З1	Знает основные свойства материалов, используемых в электронной технике
				И.ОПК(У)-1.10	Демонстрирует способность произвести адекватный выбор электронных компонентов в соответствии с поставленной задачей	ОПК(У)-1.10В1	Владеет опытом подбора элементов в зависимости от поставленной профессиональной задачи
						ОПК(У)-1.10У1	Умеет классифицировать современные компоненты электронной техники
						ОПК(У)-1.10З1	Знает принцип маркировки базовых компонентов современных аналоговых и цифровых устройств

2. Показатели и методы оценивания

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
	Наименование				
РД1	Знать отличия различных материалов биотехнической техники		И.ОПК(У)-1.9	Раздел 1. Общая характеристика материалов и биоматериалов Раздел 2. Диэлектрики Раздел 3. Проводниковые материалы Раздел 4. Полупроводниковые материалы Раздел 5. Материалы для биотехнических систем Раздел 6. Конструкционные материалы Раздел 7. Компоненты электронных устройств	Тестирование Контрольная работа Защита лабораторной работы Зачет
РД2	Уметь оптимально выбирать и применять материалы на практике		И.ОПК(У)-1.9	Раздел 1. Общая характеристика материалов и биоматериалов Раздел 2. Диэлектрики Раздел 3. Проводниковые материалы Раздел 4. Полупроводниковые материалы Раздел 5. Материалы для биотехнических систем Раздел 6. Конструкционные материалы Раздел 7. Компоненты электронных устройств	Тестирование Контрольная работа Защита лабораторной работы Зачет

РДЗ	Понимать важность и значимость правильного выбора компонентов биотехнической техники	И.ОПК(У)-1.10	Раздел 1. Общая характеристика материалов и биоматериалов Раздел 2. Диэлектрики Раздел 3. Проводниковые материалы Раздел 4. Полупроводниковые материалы Раздел 5. Материалы для биотехнических систем Раздел 6. Конструкционные материалы Раздел 7. Компоненты электронных устройств	Тестирование 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 рейтингом-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.	Тестирование	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация материалов по значению удельного сопротивления при комнатной температуре: проводники $\rho <$; диэлектрики $\rho >$ _____; полупроводники $< \rho <$ _____. 2. На высоких частотах электрический ток неравномерно распределяется по сечению проводника: на поверхности плотность тока _____. Это явление называется _____ и объясняется действием магнитного поля протекающего по проводнику тока. 3. Уровень Ферми в собственном полупроводнике находится _____, а в примесном – _____.
2.	Контрольная работа	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Терморезисторы 2. Классификация конденсаторов
3.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почему возникает электрический пробой в диэлектриках 2. Чем прямой пьезоэффект отличается от обратного 3. Проанализируйте температурную зависимость сопротивления проводников 4. Когда возникает барьерный фотоэффект 5. Что такое ВАХ? 6. Основные различия в построении ВАХ резистора, диода, стабилитрона. 7. Что такое пробой, лавинный пробой?
4.	Зачет	<p>Вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Назовите основные факторы влияющие на электрическую прочность диэлектриков 2 Какие требования предъявляют к электротехническим материалам

		<p>3. Перечислите материалы с высокой проводимостью</p> <p>4. Основные параметры для кодированного обозначения параметров конденсаторов.</p> <p>5. Схемы замещения коммутационных устройств.</p> <p>6. Основные параметры резисторов</p>
--	--	--

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится в письменной форме. Проверяется количество правильно данных ответов на задания
2.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменной форме. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента
3.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в устной форме. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента
4.	Зачет	Зачет проводится в устной форме. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента