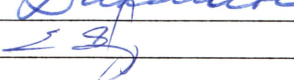


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физические основы электроники

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	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

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

2020г.

1. Роль дисциплины «Физические основы электроники» 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
Физические основы электроники	5	ОПК(У)-3	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Р2	ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.У3	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.31	Знает основные законы электротехники
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования		ПК(У)-20.В1	Владеет методами работы с контрольно-измерительными приборами
					ПК(У)-20.У1	Умеет проводить анализ и расчет линейных цепей переменного тока, анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами
					ПК(У)-20.31	Знает характеристики и параметры полупроводниковых приборов

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			
РД1	Применять знания основных характеристик, параметров, моделей, схем замещения электронных приборов	ОПК(У)-3 ПК(У)-20	Раздел 1. Электрический ток в вакууме и газах, электронная эмиссия Раздел 2. Основы физики полупроводников и электронно-дырочных переходов. Полупроводниковые диоды Раздел 3. Биполярные транзисторы и тиристоры. Полевые приборы Раздел 4. Оптоэлектронные полупроводниковые приборы	Допуск к лабораторной работе Защита лабораторных работ Экзамен
РД2	Выполнять обоснованный выбор того или иного типа прибора в зависимости от области конкретного применения и условий его эксплуатации	ОПК(У)-3 ПК(У)-20	Раздел 1. Электрический ток в вакууме и газах, электронная эмиссия	Защита лабораторных работ Индивидуальное домашнее задание Контрольная работа Экзамен
РД3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ОПК(У)-3 ПК(У)-20	Раздел 2. Основы физики полупроводников и электронно-дырочных переходов. Полупроводниковые диоды	Экзамен Защита лабораторных работ

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.	Допуск к лабораторной работе	Вопросы: 1. Какой ход работы лабораторной работы? 2. Каковы входные и выходные ВАХ транзистора?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Какова ВАХ диода ?
2.	Индивидуальное домашнее задание	Темы ИДЗ: 1. Виды разрядов и их применение (дуговой, искровой, коронный). 2. Диоды (Ганна, туннельные, Шоттки, лавинно-пролетные) и их применение. 3. Биполярные транзисторы и их применение. Физические процессы и схемы включения. 4. Тиристоры (рассмотреть все типы тиристоров и их применение).
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Что такое эффект Шоттки? 2. Стабилитроны и стабилитроны. 3. Модель биполярного транзистора.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Укажите причины потери вентильных свойств диодов на высоких частотах. 2. В чем основные отличия полевого транзистора от биполярного (по принципу действия и параметрам)? 3. Какие типы тиристоров Вы знаете, и в чем заключаются их характерные отличия?
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Вторичная электронная эмиссия. 2. Равновесное расположение частиц в кристалле. 3. Пояснить на примере, что такое вентильные свойства диодов. 4. Схема с общим эмиттером у биполярного транзистора.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Допуск к лабораторной работе	Допуск происходит в устной форме непосредственно перед лабораторной работой. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента
2.	Индивидуальное домашнее задание	В качестве индивидуального задания студентам предлагается сделать презентацию по предложенной теме в рамках дисциплины. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента
3.	Контрольная работа	Контрольная работа проходит в письменной форме. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента
4.	Защита лабораторной работы	Защита происходит в письменной форме. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента
5.	Экзамен	Экзамен происходит в письменной форме. Преподаватель дает экспертную оценку работе студента