

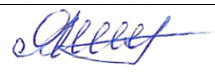
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

1.3 Электроника

Направление подготовки/ специальность	09.03.04. Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем		
Специализация	Промышленная разработка программного обеспечения		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Руководитель Отделения		А.А. Филипас
Руководитель ООП		Е.С. Чердынцев
Преподаватель		Р.В. Литвинов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электроника 1.3» 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
1.3 Электроника	5	ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5.	Демонстрирует способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.5B5	Владеет навыками работы с современными электронными устройствами для проверки технического состояния оборудования и проведения его профилактического контроля и ремонта путем замены отдельных модулей
						ОПК(У)-1.5У5	Умеет разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства
						ОПК(У)-1.5З4	Знает основы работы с современными полупроводниковыми устройствами: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей, микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов, их математические модели

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 знания общих законов, теорий, уравнений, методов электроники	И.ОПК(У)-1.5	1. Цели и задачи 2. Элементная база электронных устройств	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат
РД-2	Выполнять расчеты по электронике	И.ОПК(У)-1.5	3. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях 4. Генераторы гармонических сигналов 5. Основы цифровой электроники 6. Комбинационные устройства 7. Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ 8. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ 9. ПЛИС 10. Импульсные источники вторичного электропитания	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование
РД -3	Применять экспериментальные методы определения принципов электроники	И.ОПК(У)-1.5	3. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях 4. Генераторы гармонических сигналов 5. Основы цифровой электроники 6. Комбинационные устройства 7. Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ 8. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ 9. ПЛИС 10. Импульсные источники	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат

РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электроники	И.ОПК(У)-1.5	вторичного электропитания 3. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях 4. Генераторы гармонических сигналов 5. Основы цифровой электроники 6. Комбинационные устройства 7. Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ 8. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ 9. ПЛИС 10. Импульсные источники вторичного электропитания	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат
------	---	--------------	--	--

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.	Опрос	1 Определение электрической цепи? 2 Из чего состоит электроника? 3 Назовите законы Кирхгофа?
2.	Тестирование	Вопрос № 1 - наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и методах создания электронных приборов и устройств для преобразования электромагнитной энергии для приёма, передачи, обработки и хранения информации. Выберите правильный ответ: Вопрос № 2 Триггером называют устройство: А) с двумя устойчивыми состояниями Б) с одним устойчивым состоянием В) с тремя устойчивыми состояниями Г) без устойчивых состояний Вопрос № 3 Коэффициент усиления по напряжению транзисторного каскада определяется по формуле: $K_U = \frac{U_{вх}}{U_{вых}}$ А)

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		$K_U = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{вх}}}$ Б) $K_U = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{вых}} + U_{\text{вх}}}$ В) $K_U = \beta \frac{U_{\text{вх}}}{U_{\text{вых}}}$ Г) Вопрос № 4 Полупроводниковый диод применяется в устройствах электроники для цепей... А) усиления напряжения Б) выпрямления переменного напряжения В) стабилизации напряжения Г) регулирования напряжения Вопрос № 5 Тиристор используется в цепях переменного тока для ... А) усиления тока Б) усиления напряжения В) регулирования выпрямленного напряжения Г) изменения фазы напряжения
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1 Записать результат измерений и определите его точность: $I_{\text{изм}} = 10,2316 \text{ (A)}$; $\Delta I = \pm 0,0157 \text{ A}$. 2. Задача: Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, номинальная мощность которого P_H, включен в сеть под номинальным напряжением U_H с частотой $f = 50 \text{ Гц}$. Определить: номинальный I_H и пусковой ток I_P, номинальный M_H и пусковой M_P, максимальный M_M моменты. Построить механическую характеристику. Данные для расчета приведены в таблице

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий										
		Вариант	$U_H, В$	$P_H, кВт$	$S_H, \%$	η	$\cos \varphi_*$	P	$\frac{M_M}{M_H}$	$\frac{M_H}{M_H}$	$\frac{I_H}{I_H}$	
		1	220	0,8	3,0	0,78	0,86	1	2,2	1,9	7,0	
		2	220	1,1	3,0	0,795	0,87	1	2,2	1,9	7,0	
		3	220	1,5	4,0	0,805	0,88	1	2,2	1,8	7,0	
		4	220	2,2	4,5	0,83	0,89	1	2,2	1,8	7,0	
		5	220	3,0	3,5	0,845	0,89	1	2,2	1,7	7,0	
		6	220	4,0	2,0	0,855	0,89	1	2,2	1,7	7,0	
		7	220	5,5	3,0	0,86	0,89	1	2,2	1,7	7,0	
		8	220	7,5	3,5	0,87	0,89	1	2,2	1,6	7,0	
		9	220	10	4,0	0,88	0,89	1	2,2	1,5	7,0	
		10	220	13	3,5	0,88	0,89	1	2,2	1,5	7,0	
		11	220	17	3,5	0,88	0,90	1	2,2	1,2	7,0	
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1 Определите погрешность записи числа 2,87. 2 Что такое диоды? 3 Что называют режимом биполярного транзистора? 4 Какие типы схем вы знаете?										
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Объясните физический смысл основных параметров стабилитронов. 2. Чем определяется быстродействие диодов? 3. Зачем надо стабилизировать режим покоя? Какие способы стабилизации Вы знаете? Какие из них предпочтительны и почему? 4. Какие цепи межкаскадной связи Вы знаете? Сравните их между собой? 5. Произведите расчет коэффициента усиления и входного сопротивления для										

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ 6. Составьте таблицы истинности для функции трех переменных, приняв, что функция равна 1, когда два или три аргумента равны 1. 7. Найдите по справочнику мультимплексор К531КП2. Разберитесь с его работой по таблице состояний. Используя этот мультимплексор, постройте устройство, выполняющее следующую логическую функцию: $F = x_1 \cdot \bar{x}_2 + \bar{x}_1 \cdot x_2$.

5. Методические указания по процедуре оценивания

1.	Опрос	Опрос проводится на каждом лекционном занятии в виде одного, двух вопросов по прочитанной лекции на понимание материала.
2.	Тестирование	Контрольное тестирование проводится в письменном формате на конференц-неделе и включает в себя тестовые задания (с множественным выбором, открытого типа, на установление соответствия) по пройденному материалу.
3.	Контрольная работа	Выполняется студентом письменно на практическом занятии и предоставляется для проверки. Контрольная работа включает в себя задания и задачи по материалу, рассмотренному на занятии.
4.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.
5.	Экзамен	Экзамен проводится в письменной и устной формах. На экзамене необходимо ответить на теоретические вопросы и решить задачу.