

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Электроника 1.1

Направление подготовки/ специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники		
Специализация	Промышленная теплоэнергетика		
Уровень образования	высшее образование - бакалавр		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ОЭИ		П.Ф.Баранов
Руководитель ООП		А.М. Антонова
Преподаватель		И.Ф. Нам

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электроника 1.1» 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
Электроника 1.1	5	ОПК(У)-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, использовать электронные приборы и устройства в производственной деятельности, осуществлять метрологическое обеспечение	И.ОПК(У)-5.3	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием электронных приборов и устройств	ОПК(У)-53.B1	Владеет опытом анализа схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники
						ОПК(У)-5.3У1	Умеет анализировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники
						ОПК(У)-5.331	Знает термины и определения, характеристики и параметры основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники

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 знание элементной базы, принципов построения, функционирования, основных характеристик и параметров базовых аналоговых и цифровых устройств.	И.ОПК(У)-5.3	Раздел 1. Электрические сигналы Раздел 2. Элементная база электронных устройств Раздел 3. Усилители электрических сигналов Раздел 4. Цифровые устройства	Опрос, тестирование, контрольная работа, семинар, экзамен
РД-2	Выполнять простейшие расчеты отдельных узлов электронной аппаратуры.	И.ОПК(У)-5.3	Раздел 1. Электрические сигналы Раздел 2. Элементная база электронных устройств Раздел 3. Усилители электрических сигналов Раздел 4. Цифровые устройства	Кейс-задание, расчетно-графическая работа, контрольная работа, экзамен
РД -3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	И.ОПК(У)-5.3	Раздел 1. Электрические сигналы Раздел 2. Элементная база электронных устройств Раздел 3. Усилители электрических сигналов Раздел 4. Цифровые устройства	Опрос, семинар

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.

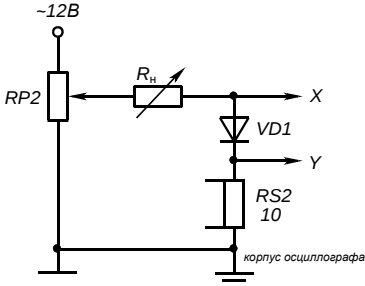
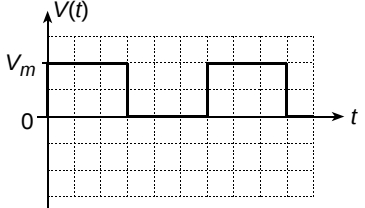
Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

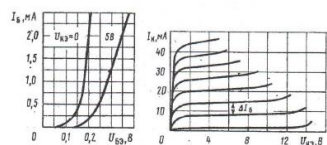
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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 зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Каковы различия у вольт-амперных характеристик реального и идеализированного диода? 2. Перечислите типы полупроводниковых диодов. В чем выражаются их основные отличия? 3. Что показывает стрелка в условном графическом обозначении диода?
2.	Тестирование	1. Донорной называется примесь, которая создает: а) электроны; б) дырки; в) фотоны; г) вакансии 2. Указать свойство р-п перехода, которое используется в стабилитронах: а) односторонняя проводимость; б) барьерная емкость; в) тепловой пробой; г) электрический пробой 3. Наименования выводов полевого транзистора: а) база, исток, затвор; б) коллектор, сток, база; в) база, эмиттер, исток; г) сток, исток, затвор
3.	Семинар	1. Привести изображение, которое получим на экране осциллографа при подключении первого и второго лучей, как показано на рисунке (рассмотреть режимы работы осциллографа Y-T и X-Y). 2. Какие изменения происходят с графиками при изменении величины R_H ? 3. Пояснить назначение схемы. 
4.	Контрольная работа	1. Вывести выражение для расчета действующего значения сигнала. Форма сигнала приведена на рисунке. 2. Расставить полярности на переходах биполярного транзистора (рп-тип), подключенного по схеме с общим эмиттером, для обеспечения его работы в активном режиме. 

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																							
5.	Кейс-задание	1.Рассчитать h-параметры биполярного транзистора КТ208Б (h_{11}, h_{12}, h_{21},h_{22}) по приведенным входным и выходным вольт-амперным характеристикам (см. рис.).	3. МП42А, МП42Б  <table><tr><td rowspan="2">МП42А:</td><td>ΔI_B</td><td>$U_{КЭmax}$</td><td>$I_{Кmax}$</td><td>$P_{Кmax}$</td><td>C_K</td></tr><tr><td>100мкА</td><td>15В</td><td>150мА</td><td>200мВт</td><td>50пФ</td></tr><tr><td rowspan="2">МП42Б:</td><td>ΔI_B</td><td>$U_{КЭmax}$</td><td>$I_{Кmax}$</td><td>$P_{Кmax}$</td><td>C_K</td></tr><tr><td>150мкА</td><td>15В</td><td>150мА</td><td>200мВт</td><td>50пФ</td></tr></table>	МП42А:	ΔI_B	$U_{КЭmax}$	$I_{Кmax}$	$P_{Кmax}$	C_K	100мкА	15В	150мА	200мВт	50пФ	МП42Б:	ΔI_B	$U_{КЭmax}$	$I_{Кmax}$	$P_{Кmax}$	C_K	150мкА	15В	150мА	200мВт	50пФ
МП42А:	ΔI_B	$U_{КЭmax}$	$I_{Кmax}$		$P_{Кmax}$	C_K																			
	100мкА	15В	150мА	200мВт	50пФ																				
МП42Б:	ΔI_B	$U_{КЭmax}$	$I_{Кmax}$	$P_{Кmax}$	C_K																				
	150мкА	15В	150мА	200мВт	50пФ																				
6.	Представление расчетно-графической работы	Расчетно-графическая работа по дисциплине «Электроника» предполагает расчет элементов и параметров усилительного каскада, построенного на биполярном транзисторе по схеме с общим эмиттером. Усилительный каскад работает в классе А, содержит элементы температурной стабилизации. Расчет усилителя проводится графоаналитическим методом на основе входных и выходных вольт-амперных характеристик транзистора и с использованием h-параметров транзистора. Расчеты оформляется в виде отчета/пояснительной записки и выставляются в электронный курс (платформа lms.tpu.ru) для оценивания одногруппниками и преподавателем.																							

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится перед началом лабораторной работы для выявления готовности студентов к выполнению лабораторной работы. Теоретические сведения по теме лабораторной работе, описание экспериментов и электрические схемы экспериментов, а также перечень вопросов по теме приводится в методическом указании к лабораторной работе.
2.	Тестирование	Тестирование проводится в конце лекционных и/или практических занятий в онлайн формате. Тесты сформированы на основе инструментов Гугл-форм. Целью проведения тестирований является закрепление пройденного и нового материала, выявления сложных для усвоения аспектов теоретико-практического материала.
3.	Семинар	Оценочное мероприятие «Семинар» проводится в рамках конференц-недель с целью закрепления студентами навыков по работе с лабораторными установками и включает в себя теоретико-практические задания для работы в парах (пример задания приведен в разделе 4 документа).
4.	Контрольная работа	Контрольные работы проводятся в рамках конференц-недель целью закрепления у студентов теоретических знаний и умений по одному или нескольким разделам дисциплины. В контрольную работу включаются вопросы в тестовой форме (см. мероприятие «Тестирование»), а также практические задания, ход решения

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		которых разбирался в аудитории.
5.	Кейс-задание	Кейс-задания выдаются студентам эпизодически на практических занятиях в качестве домашнего задания и предполагают рассмотрение решений на следующем аудиторном занятии. Целью таких заданий является формирование практических умений по одной из тем дисциплины.
6.	Представление расчетно-графической работы	Индивидуальная расчетно-графическая работа выполняется студентом после полного разбора в аудитории порядка выполнения работы на примере уже выполненной подобной работы. Результат работы представляется студентом в виде отчета/пояснительной записки в электронном образовательном курсе «Электроника» (stud.lms.tpu.ru) и проходит процедуру взаимного оценивания одногруппниками в соответствии с разработанными преподавателем критериями оценки и выставлением итогового балла за работу. Целью данного оценочного мероприятия является комплексное закрепление теоретических знаний и практических умений по одному из разделов дисциплины. Задание является проектным, предполагает решение ряда задачи на анализ и синтез.