

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

Электроника 1.3

Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Специализация	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ОЭИ		П.Ф.Баранов
Руководитель ООП		А.В. Воробьев
Преподаватель		О.А. Кожемяк

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электроника 1.3» 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
Электроника 1.3	4	ПК(У)-4	готовностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Р13	ПК(У)-4.B2	Владеет опытом использования в расчетах электронного и электротехнического оборудования основных законов электротехники и электроники, знания принципов работы, характеристик и устройства аппаратов
					ПК(У)-4.U2	Умеет использовать основные законы электротехники и электроники, представление о конструктивных особенностях в расчетах электронного и электротехнического оборудования
					ПК(У)-4.32	Знает основные законы электротехники и электроники, принципы работы, характеристики и устройство электронного и электротехнического оборудования

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			
РД-1	Применять знание элементной базы, принципов построения, функционирования, основных характеристик и параметров базовых аналоговых и цифровых устройств.	ПК(У)-4	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.	ПК(У)-4	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, зачет
РД -3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ПК(У)-4	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).

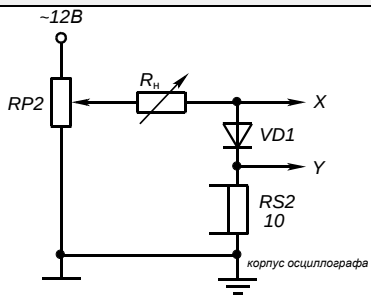
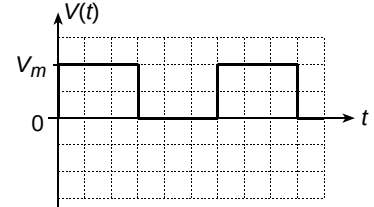
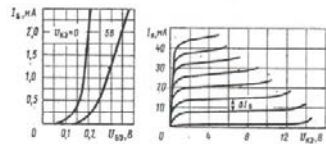
Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

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

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).

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																									
		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 (рпн-тип), подключенного по схеме с общим эмиттером, для обеспечения его работы в активном режиме.																									
5.	Кейс-задание	1. Рассчитать h-параметры биполярного транзистора КТ208Б (h_{12}, h_{21}, h_{22}) по приведенным входным и выходным вольт-амперным характеристикам (см. рис.).	3. МП42А, МП42Б (h_{11},  <table><tr><td>МП42А:</td><td>ΔI_B</td><td>$U_{КЭ\max}$</td><td>$I_{К\max}$</td><td>$P_{К\max}$</td><td>C_K</td></tr><tr><td></td><td>100мкА</td><td>15В</td><td>150мА</td><td>200мВт</td><td>50пФ</td></tr><tr><td>МП42Б:</td><td>ΔI_B</td><td>$U_{КЭ\max}$</td><td>$I_{К\max}$</td><td>$P_{К\max}$</td><td>C_K</td></tr><tr><td></td><td>150мкА</td><td>15В</td><td>150мА</td><td>200мВт</td><td>50пФ</td></tr></table>	МП42А:	ΔI_B	$U_{КЭ\max}$	$I_{К\max}$	$P_{К\max}$	C_K		100мкА	15В	150мА	200мВт	50пФ	МП42Б:	ΔI_B	$U_{КЭ\max}$	$I_{К\max}$	$P_{К\max}$	C_K		150мкА	15В	150мА	200мВт	50пФ
МП42А:	ΔI_B	$U_{КЭ\max}$	$I_{К\max}$	$P_{К\max}$	C_K																						
	100мкА	15В	150мА	200мВт	50пФ																						
МП42Б:	ΔI_B	$U_{КЭ\max}$	$I_{К\max}$	$P_{К\max}$	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 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.