

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электроника 1.3

Направление подготовки/ специальность	21.05.03 Технология геологической разведки		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геофизические методы исследования скважин		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И. о. заведующего
кафедрой - руководителя
ОЭИ на правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	Баранов П.Ф.
	Ростовцев В.В.
	Нам И.Ф.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электроника 1.3» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Электроника 1.3	4	ОПК(У)-4	Способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	ОПК(У)-4.В4	Приемами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электронике и электротехнике, метрологии
				ОПК(У)-4.У4	Применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов
				ОПК(У)-4.34	Основных видов механизмов, методов исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик

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.	ОПК(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, зачёт
РД-2	Выполнять простейшие расчеты отдельных узлов электронной аппаратуры.	ОПК(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, зачёт
РД -3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ОПК(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

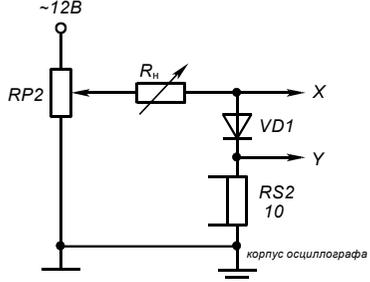
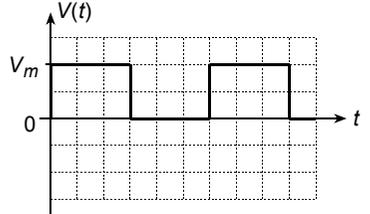
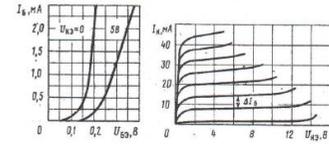
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному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

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. Каковы различия у вольт-амперных характеристик реального и идеализированного диода?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий												
		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. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>при R_H?</p> </div> </div>												
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. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div>												
5.	Кейс-задание	1. Рассчитать h-параметры биполярного транзистора КТ208Б (h_{11} , h_{21} , h_{22}) по приведенным входным и выходным вольт-амперным характеристикам (см. рис.). <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>3. МП42А, МП42Б</p>  </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>h_{12},</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>МП42А:</td> <td>ΔI_B 100мкА</td> <td>$U_{КЭmax}$ 15В</td> <td>$I_{Кmax}$ 150мА</td> <td>$P_{Кmax}$ 200мВт</td> <td>C_K 50пФ</td> </tr> <tr> <td>МП42Б:</td> <td>ΔI_B 150мкА</td> <td>$U_{КЭmax}$ 15В</td> <td>$I_{Кmax}$ 150мА</td> <td>$P_{Кmax}$ 200мВт</td> <td>C_K 50пФ</td> </tr> </table> </div> </div>	МП42А:	ΔI_B 100мкА	$U_{КЭmax}$ 15В	$I_{Кmax}$ 150мА	$P_{Кmax}$ 200мВт	C_K 50пФ	МП42Б:	ΔI_B 150мкА	$U_{КЭmax}$ 15В	$I_{Кmax}$ 150мА	$P_{Кmax}$ 200мВт	C_K 50пФ
МП42А:	ΔI_B 100мкА	$U_{КЭmax}$ 15В	$I_{Кmax}$ 150мА	$P_{Кmax}$ 200мВт	C_K 50пФ									
МП42Б:	ΔI_B 150мкА	$U_{КЭmax}$ 15В	$I_{Кmax}$ 150мА	$P_{Кmax}$ 200мВт	C_K 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												

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>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.</p>
7.	Зачёт	<p>Пример билета для зачёта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вольт-амперная характеристика диода 2. Комбинационные и последовательностные устройства. 3. Усилительные каскады на дискретных элементах

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.
7.	Зачёт	Студенту выдается билет с 3 теоретическими вопросами.