

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Автоматизация испытаний электронных устройств

Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и наноэлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная электронная инженерия		
Специализация	Инжиниринг в электронике		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Зав. кафедрой-руководитель
отделения на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	П.Ф. Баранов
	В.С. Иванова
	Н.М. Наталинова

2020 г.

1. Роль дисциплины «Автоматизация испытаний электронных устройств» 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
Автоматизация испытаний электронных устройств	7	ПК(У)-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	ПК(У)-2.1	Демонстрирует способность выбирать методику проведения испытаний и проводить испытания разрабатываемых устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований	ПК(У)-2.1В1	Владеет практическими навыками проведения испытаний электронной техники и обработки полученных результатов
						ПК(У)-2.1У1	Умеет правильно определять виды испытаний, самостоятельно выбирать способы их проведения, выбирать тип испытательного оборудования для конкретного вида испытаний электронной техники
						ПК(У)-2.1З1	Знает виды внешних воздействующих факторов, виды испытаний, способы и методы проведения испытаний, содержание программы испытаний, виды и типы испытательного оборудования, статистические методы обработки результатов испытаний.
		ПК(У)-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-4.1	Демонстрирует способность осуществлять автоматизированный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-4.1В1	Владеет практическими навыками автоматизированного проведения испытаний и обработки результатов электронной техники методами САПР
						ПК(У)-4.1У1	Умеет применять современные пакеты прикладного программного обеспечения для автоматизированного проведения испытаний электронной техники методами САПР
						ПК(У)-4.1З1	Знает принципы автоматизации испытаний электронной техники

1. 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 полученные знания для решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных автоматизированных систем, (в том числе интеллектуальных) и радиоэлектронной аппаратуры с использованием технологий мирового уровня, современных инструментальных и программных средств	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	Основы теории испытаний электронных устройств	Устный ответ защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям опрос
РД-2	Выполнять испытания и диагностику изделий радиоэлектронной аппаратуры и автоматизированных систем лабораторным способом ,а также с применением ПО.	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	Основы теории испытаний электронных устройств	Устный ответ защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям опрос
РД -3	Применять экспериментальные методы оценки качества, надежности и безопасности радиоэлектронной аппаратуры и автоматизированных систем с целью проверки их соответствия заданным требованиям.	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	Методы испытаний электронных устройств в программе Soliworks Simulink	Устный ответ защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям опрос
РД-4	Анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории, проектирования, производства и эксплуатации комплекса технических средств, принимать участие в командах по разработке и эксплуатации таких устройств и систем	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	Методы испытаний электронных устройств в программе Soliworks Simulink	Устный ответ защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям опрос Защита курсового проекта

2. 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 дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, 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

3. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Устный ответ защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие условия считаются нормальными климатическими условиями проведения испытаний? 2. Какими нормативно-техническими документами необходимо руководствоваться при проведении испытаний электронной компонентной базы? 3. С какой целью проводят испытания на воздействие повышенной и пониженной предельной температуры среды?
2.	Защита курсового проекта	<p>Тематика проектов :</p> <p>Испытания печатной платы на ударную нагрузку, на стойкость к вибрационным нагрузкам и выполнение теплового расчет печатной платы в программе Solidworks Simulation. (Каждому студенту выдается индивидуальная конфигурация печатной платы для исследования)</p> <p>Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Объемная плотность тепловыделения Вт/м³ на элементах платы 2 Уровни вибрационных нагрузок
3.	Опрос	<p>Опрос</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Испытания электронных средств на виброустойчивость и вибростойкость. 2. Климатические испытания. 3. Испытания электронных средств на механические воздействия.

4. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Устный ответ защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям	Защита происходит в устной форме. Итоговые баллы за защиту пересчитываются в соответствии с рейтинг-планом дисциплины
2.	Защита курсового проекта	Защита происходит в устной форме. Комиссия дает экспертную оценку ответов студента
3.	Опрос	Опрос происходит в устной форме. Преподаватель дает экспертную оценку ответов студента

