

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Первичные преобразователи и метрология

Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и нанoeлектроника		
Специализация	Промышленная электроника		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	----------------	---------------------------------	--

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р4	ОПК(У)- 7 У 1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
ОПК(У)-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	Р3	ОПК(У)-8 У2	Умеет использовать нормативные документы в области сертификации и стандартизации в своей профессиональной деятельности
			ОПК(У)-8. 3 1	Знает основы метрологии, основные методы и средства измерения физических величин, правовые основы и системы стандартизации и сертификации
ПК(У)-2	Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	Р5	ПК(У)-2.В1	Владеет опытом использования методов обработки и оценки погрешности результатов измерений современными аппаратными и программными средствами исследования электронных систем
			ПК(У)-2.31	Знает методы обработки и оценки погрешности результатов измерений современными аппаратными и программными средствами исследования электронных систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Понимать задачи стоящие в области измерений, принципы и законы функционирования и построения датчиков физических величин;	ОПК(У)-7

РД2	Применять физические законы для решения задач экспериментального и прикладного характера, пользоваться справочной и нормативно-технической литературой.	ОПК(У)-8
РД3	Определять оптимальные способы и методы измерения физической величины и использовать разнообразные датчики для решения поставленной задачи измерения;	ПК(У)-2
РД4	Владеть навыками выбора типа и варианта конструкций ИП в соответствии с методами и задачами проведения исследований, навыками выполнения измерений и оценивания их результатов;	ПК(У)-2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие принципы измерения и построения датчиков	РД-1, РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Типы и конструкции датчики физических величин	РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	18
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	50
Раздел 3. Согласования датчиков с измерительной цепью	РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Гольдштейн, А. Е.. Физические основы получения информации : учебник [Электронный ресурс] / А. Е. Гольдштейн; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m95.pdf> (контент)
2. Шишмарев В. Ю. Физические основы получения информации: учебник для вузов [Электронный ресурс]. — Москва: Академия, 2014. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-53.pdf>

Дополнительная литература

1. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для вузов / под ред. О.А. Агеева; В.В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2016. — 158 с.
2. Миронов, Эдуард Георгиевич. Метрология и технические измерения : учебное пособие / Э. Г. Миронов, Н. П. Бессонов. — Москва: КноРус, 2015.
3. Топильский, Виктор Борисович. Микроэлектронные измерительные преобразователи: учебное пособие / В. Б. Топильский. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 493 с.
4. Вавилов В.Д., Тимошенко С.П., Тимошенко А.С. Микросистемные датчики физических величин: в двух частях: монография /— Москва : Техносфера, 2018. — 550 с. //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110960> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

Научная электронная библиотека – www.elibrary.ru

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Zoom Zoom;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Google Chrome;
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
8. Mozilla Firefox ESR;
9. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic.