

АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ОСНОВЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Направление подготовки/ специальность	12.03.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле и безопасности		
Специализация	Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле и безопасности		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоёмкость в кредитах (зачётных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		48
	ВСЕГО		96
Самостоятельная работа, ч			120
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен и диф.зачет (КР)	Обеспечивающее подразделение	ОКД
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определённого ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учётом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	И.ОПК(У)-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-3.1В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ОПК(У)-3.1У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ОПК(У)-3.1З1	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		И.ОПК(У)-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-3.2В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ОПК(У)-3.2У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
				ОПК(У)-3.2З1	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
ПК(У)-6	Способен к проектированию и конструированию контрольно-измерительных приборов и систем в соответствии с техническим заданием	И.ПК(У)-6.1	Определяет конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-6.1В2	Владеет навыками определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
				ПК(У)-6.1В2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
				ПК(У)-6.1З2	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		И.ПК(У)-6.2	Разрабатывает техническое задание и конструкторскую документацию на проектирование контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-6.2В1	Владеет навыками разработки технического задания на проектирование контрольно-измерительных приборов и систем, их составных частей
				ПК(У)-6.2У1	Умеет разрабатывать техническое задание
				ПК(У)-6.2З1	Знает правила составления технического задания
		И.ПК(У)-6.3	Владеет навыками проектирования контрольно-измерительных приборов и систем при помощи программных средств	ПК(У)-6.3В2	Умеет применять программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
				ПК(У)-6.3У2	Знает программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
				ПК(У)-6.3З2	Знает программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	И.ОПК(У)-3.1
РД2	способность проводить исследования, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	И.ОПК(У)-3.1

		И.ОПК(У)-3.2
РД3	способность к анализу технического задания и задач проектирования приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников	И.ПК(У)-6.2
РД4	способность участвовать в разработке функциональных и структурных схем приборов	И.ПК(У)-6.1
РД5	способность проводить проектные расчёты и технико-экономическое обоснование конструкций приборов в соответствии с техническим заданием	И.ПК(У)-6.3
РД6	способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	И.ПК(У)-6.1

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 вопросы теории измерительных устройств	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Меры и измерительные преобразователи	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Электромеханические приборы	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Электронные приборы	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Приборы уравнивания	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6. Цифровые измерительные приборы	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Ким К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков ; под редакцией К. К. Кима. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 316 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107287> (дата обращения: 04.03.2017). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Клаассен К. Б. Основы измерений. Датчики и электронные приборы: учебное

пособие / К. Б. Клаассен, Е. В. Воронов, А. Л. Ларин. – 4-е изд. – Долгопрудный: Интеллект, 2012. – 352 с. – Текст: электронный. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/413191> (дата обращения: 04.03.2017). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника. Технические требования к средствам измерений: учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева. – Москва: МИСИС, 2015. – 172 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/128992> (дата обращения: 04.03.2017). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

4. Орнатский П. П. Автоматические измерения и приборы: аналоговые и цифровые: учебник / П. П. Орнатский. – 4-е изд. перераб. и доп.. — Киев: Высшая школа, 1980. — 558 с.: ил. – Текст: непосредственный.

5. Атамалян Э. Г. Приборы и методы измерения электрических величин: учебное пособие / Э. Г. Атамалян. – Москва: Высшая школа, 1982. — 223 с. – Текст: непосредственный.

6. Измерения в электронике: справочник/ Под ред. В.А. Кузнецова. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 509 с. – Текст: непосредственный.

7. Справочник по электроизмерительным приборам / К. К. Илюнин, Д. И. Леонтьев, Л. И. Набебина и др.; под ред. К. К. Илюнина. – 3-е изд.. – Ленинград: Энергоатомиздат, 1983. – 783 с. – Текст: непосредственный.

8. Титце У. Полупроводниковая схемотехника в 2 т: пер. с нем. Т. 1 / У. Титце, К. Шенк. – 12-е изд. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 828 с.: ил. – Текст: непосредственный.

9. Титце У. Полупроводниковая схемотехника в 2 т: пер. с нем. Т. 2 / У. Титце, К. Шенк. – 12-е изд. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 828 с.: ил. – Текст: непосредственный.

10. Гутников, В. С. Интегральная электроника в измерительных устройствах / В. С. Гутников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Энергоатомиздат, 1988. – 303 с. – Текст: непосредственный.

6.2 Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Персональный сайт преподавателя дисциплины Якимов Е.В.

<http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SOCRAT1975>

Информационно-справочные системы:

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer