

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Измерение неэлектрических величин			
Направление подготовки	12.03.01 Приборостроение		
	Информационные системы и технологии в		
Образовательная программа (направленность (профиль))	неразрушающем контроле и безопасности		
Специализация	Информационные системы и технологии в		
Уровень образования	неразрушающем контроле и безопасности		
	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		40
Самостоятельная работа, ч			68
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОКД
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 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
ПК(У)-1	Способен к организации и проведению работ по техническому контролю и диагностированию объектов	И.ПК(У)-1.1	Организует работы по техническому контролю и диагностированию объектов	ПК(У)-1.1B1	Владеет навыками выбора методов и оборудования неразрушающего контроля для технического контроля и диагностирования объектов методами неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.1У1	Умеет анализировать условия проведения технического контроля и диагностирования объектов
				ПК(У)-1.131	Знает методы неразрушающего контроля
		И.ПК(У)-1.2	Проводит работы по техническому контролю и диагностированию объектов	ПК(У)-1.2B1	Владеет навыками проведения технического контроля и диагностирования объектов методами неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.2У1	Умеет эксплуатировать оборудование для проведения неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.231	Знает оборудование для проведения неразрушающего контроля
		И.ПК(У)-1.3	Обрабатывает результаты и оформляет заключения по результатам технического контроля и диагностирования объектов	ПК(У)-1.3B1	Владеет навыками анализа и оформления результатов технического контроля и диагностирования объектов методами неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.3У1	Умеет разрабатывать рекомендации по устранению выявленных недопустимых дефектов
				ПК(У)-1.331	Знает методы оформления результатов технического контроля и диагностирования объектов
ПК(У)-3	Способен к организации и проведению контроля качества изделий на всех этапах производственного цикла	И.ПК(У)-3.1	Организует и проводит контроль качества изделий на всех этапах производственного цикла методами неразрушающего контроля	ПК(У)-3.1B1	Владеет навыками организации контроля качества изделий на всех этапах производственного цикла методами неразрушающего контроля
				ПК(У)-3.1У1	Умеет анализировать условия проведения контроля качества изделий на всех этапах производственного цикла
				ПК(У)-3.131	Знает методы организации контроля качества изделий на всех этапах производственного цикла методами неразрушающего контроля
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)-6.1B2	Владеет навыками определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
				ПК(У)-6.1У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
				ПК(У)-6.132	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых 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
Код	Наименование	

		компетенции
РД1	Способность самостоятельного применения полученных теоретических знаний на практике при практической реализации приборов и устройств, решающих задачи контроля неэлектрических величин.	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2 И.ПК(У)-1.3 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-6.1
РД2	Приобретение теоретических знаний в области физических основ, внутреннего устройства, типовых конструкций, практического применения преобразователей и датчиков для измерения неэлектрических величин.	
РД3	Наличие знаний основ измерения неэлектрических величин. Назначение и классификация основных характеристик преобразователей, датчиков.	

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

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение в теорию измерения неэлектрических величин.	РД1,2	Лекции	1
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Интерфейсные электронные схемы измерительных преобразователей и датчиков.	РД1,2	Лекции	1
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Измерение тепловых величин.	РД2,3	Лекции	3
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 4. Методы и средства измерения давления	РД2,3	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 5. Уровнеметрия.	РД2,3	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 6. Измерение световых величин.	РД2,3	Лекции	3
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 7. Расходомерия	РД2,3	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 8. Измерение параметров движения.	РД2,3	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Винокуров, Б. Б. Измерение неэлектрических величин : учебное пособие / Б. Б. Винокуров, Г. В. Вавилова, И. А. Клубович; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 290 с.: ил.- Текст: непосредственный.
2. Винокуров, Б. Б. Современная уровнеметрия жидких сред: учебное пособие / Б. Б. Винокуров. — Томск: ТПУ, 2014. — 188 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62919> (дата обращения: 16.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. — 2-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 564 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80332> (дата обращения: 16.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1. Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника. Технические требования к средствам измерений: учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева. — Москва: МИСИС, 2019. — 172 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128992> (дата обращения: 16.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Коминов, С. В. Метрология: Технические измерения и приборы: учебное пособие / С. В. Коминов. — Москва: МИСИС, 2009. — 113 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116809> (дата обращения: 16.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие / Л. Г. Муханин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 284 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111201> (дата обращения: 16.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Рег, Д. Промышленная электроника: учебник / Д. Рег. — Москва: ДМК Пресс, 2011. — 1136 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/891> (дата обращения: 16.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Топильский, В. Б. Схемотехника аналого-цифровых преобразователей: учебное пособие / В. Б. Топильский. — Москва: Техносфера, 2014. — 288 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73542> (дата обращения: 16.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4.2 Информационное обеспечение

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; NI LabVIEW 2009 ASL; Tracker Software PDF-XChange Viewer; PTC Mathcad 15 Academic Floating