

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Автоматизированное проектирование электронных приборов

Направление подготовки/ специальность	27.04.01 «Стандартизация и метрология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Метрологический анализ и экспертиза технических систем		
Специализация	Метрологический анализ и экспертиза технических систем		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			168
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОАР
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----

1. Цели освоения дисциплины

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	готов обеспечить необходимую эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований и измерений при неблагоприятных внешних воздействиях
		ПК(У)-2.У1	Умеет формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам
		ПК(У)-2.31	Знает общие требования к организации работ по обеспечению достоверности, оценки надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции
ПК(У)-6	готов обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками построения измерительных систем и организации их работы при управлении технологическими процессами
		ПК(У)-6.У1	Умеет формировать планы повышения эффективности измерений
		ПК(У)-6.31	Знает способы повышения эффективности измерений при управлении технологическими процессами
ПК(У)-8	способен к автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний в производстве и при научных исследованиях	ПК(У)-8.B1	Владеет навыками разработки программного обеспечения процессов измерений, контроля и испытаний для автоматизации измерительных процессов при помощи языков высокого и низкого уровня
		ПК(У)-8.У1	Умеет осуществлять обоснованный выбор аппаратного и программного обеспечения, оценивать точность измерительного оборудования и осуществлять процесс измерений посредством программируемого устройства
		ПК(У)-8.31	Знает требования к аппаратному и программному обеспечению автоматизированных измерительных систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять современные базовые и специальные знания для решения инновационных задач метрологического обеспечения измерительных процессов, контроля их качества, технического регулирования и проверки соответствия с использованием современных технологий.	ПК(У)-2
РД2	Выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю измерительных процессов, проводить работы по автоматизации измерений и контроля в производстве и научных исследованиях.	ПК(У)-2, ПК(У)-6, ПК(У)-8
РД3	Выполнять работы в области контроля и управления качеством: исследовать причины появления некачественной продукции, разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин брака, осуществлять контроль производства на основе современных технических средств.	ПК(У)-6, ПК(У)-8
РД4	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в международной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инженерной деятельности в области программного обеспечения	ПК(У)-8

	измерительных процессов	
РД5	Следовать кодексу профессиональной этики, ответственности и нормам инженерной деятельности, проявлять гражданскую позицию, направленную на его совершенствование.	ПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение. Классификация электронных приборов	РД1	Лекции	2
	РД3	Лабораторные занятия	4
	РД5	Самостоятельная работа	18
Раздел (модуль) 2. Основы языка Verilog HDL.	РД1	Лекции	2
	РД3	Практические занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	20
	РД5		
Раздел (модуль) 3. Выбор способа реализации ИС (концепции или стили проектирования).	РД2	Лекции	2
	РД5	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	23
Раздел (модуль) 4. ИС на основе вентильных матриц.	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	24
	РД5		
Раздел (модуль) 5. Технология беспроводной передачи данных ZigBee.	РД1	Лабораторные занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	23
	РД5		
Раздел (модуль) 6. Формирование сети ZigBee.	РД1	Лабораторные занятия	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД5	Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 7. Моделирование устройств электронной техники	РД1	Лабораторные занятия	4
	РД5	Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 8. Проектирование устройств слаботочной электроники	РД1	Лабораторные занятия	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД5	Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Трэвис, Д. LabVIEW для всех [Электронный ресурс] / Трэвис Д., Кринг Д. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ДМК Пресс, 2011. – 904 с. – Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика. – ISBN 978-5-94074-674-4. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1100 (дата обращения: 04.04.2019)
2. Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей [Электронный ресурс] / Сергеев А.Н. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 184 с. – ISBN 978-5-8114-2185-5. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87591 (дата обращения: 04.04.2019)

Дополнительная литература

1. Чердынцев, Е.С. Мультимедийные сети: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. С. Чердынцев; Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m93.pdf>
2. Смычёк, М.А. Технологические сети и системы связи: учебное пособие [Электронный ресурс] / Смычёк М. А. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 400 с.– Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/124698>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Официальный сайт среды разработки LabView [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.labview.ru/> – Загл. с экрана.
2. TinyOS Documentation Wiki [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tinyos.stanford.edu/tinyos-wiki/index.php/TinyOS_Documentation_Wiki . – Загл. с экрана.
3. TOSSIM - TinyOS Wiki [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tinyos.stanford.edu/tinyos-wiki/index.php/TOSSIM> . – Загл. с экрана.
4. Семенов Ю.А. - Беспроводные сети ZigBee и IEEE 802.15.4, 2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://book.itep.ru/4/41/zigbee.htm#6/> . – Загл. с экрана.

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): WinDjView, Google Chrome, Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic, NI LabVIEW 2009 ASL