

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электроника 1.3			
Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
	Самостоятельная работа, ч		60
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

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	Результат освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р9, Р11	ОПК(У)-4.35	Знает термины и определения, характеристики и параметры, модели и области применения основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники
			ОПК(У)-4.У5	Умеет проектировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
			ОПК(У)-4.В5	Владеет приемами проектирования схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р1, Р4, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11	ПК(У) - 8.31	Знает методы и приемы обработки экспериментальных данных исследований параметров качества, полученных с объектов аналоговой и цифровой электроники
			ПК(У) - 8.У1	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства
			ПК(У) - 8.В1	Владеет методами и средствами экспериментальных исследований параметров качества объектов аналоговой и цифровой электроники и приемами обработки полученных данных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		
Код	Наименование	Компетенция
РД 1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов электроники	ОПК(У)-4
РД 2	Выполнять расчеты по электронике	ОПК(У)-4
РД 3	Применять экспериментальные методы определения принципов электроники	ПК(У)-8
РД 4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электроники	ПК(У)-8

3. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
1. Цели и задачи	РД 1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	-
2. Элементная база электронных устройств	РД 2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	4
3. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
4. Генераторы гармонических сигналов	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	2
5. Основы цифровой электроники	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
6. Комбинационные устройства	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
7. Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8
8. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8
9. ПЛИС	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	1
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	2
10. Импульсные источники вторичного электропитания	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	1
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	2

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника – М.: Высшая школа, 2009. – 652 с.
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C118364>
2. Фомичев Ю. М. В.М. Сергеев Электроника. Электронная база, аналоговые и цифровые функциональные устройства: учеб. пособие / Ю.М. Фомичев, В.М. Сергеев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 274 с.
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m59.pdf>
3. Цимбалист Э.И., Силушкин С.В. Исследование аналоговых схем в программно-аппаратной среде NI ELVIS. Учебное пособие по электронике. - Томск: Изд. ТПУ, 2009. – 266с. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m19.pdf>

Дополнительная литература:

1. Титце, У. Полупроводниковая схемотехника / У. Титце, К. Шенк. — 12-е изд. — Москва : ДМК Пресс, [б. г.]. — Том 1 — 2009. — 832 с. — ISBN 978-5-94120-200-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/915>
2. Рыбин, Юрий Константинович. Электроника : опорный конспект лекций [Электронный ресурс] / Ю. К. Рыбин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — Томск: 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из сети НТБ ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2010/m42.pdf> (контент)
3. Калашников, Владимир Иванович. Электроника и микропроцессорная техника : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / В. И. Калашников, С. В. Нефедов; под ред. Г. Г. Раннева. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2012. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Приборостроение. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-7695-8797-9. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-111.pdf> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://portal.tpu.ru> - персональный сайт преподавателя дисциплины
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

Информационно-справочные системы:

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

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

1. Программное обеспечение учебной лаборатории NI ELVIS (National Instruments Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite).

2. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeIpad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom