

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

1.3 Электроника

Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем		
Специализация	Промышленная разработка программного обеспечения		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2,3	семестр	4,5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4 (0/4)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8 (2/6)	
	Практические занятия	4 (0/4)	
	Лабораторные занятия	6 (0/6)	
	ВСЕГО	18	
Самостоятельная работа, ч		126	
ИТОГО, ч		144	

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного 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)-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5.	Демонстрирует способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.5B5	Владеет навыками работы с современными электронными устройствами для проверки технического состояния оборудования и проведения его профилактического контроля и ремонта путем замены отдельных модулей
				ОПК(У)-1.5У5	Умеет разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства
				ОПК(У)-1.534	Знает основы работы с современными полупроводниковыми устройствами: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей, микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов, их математические модели

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине ¹		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов электроники	И.ОПК(У)-1.5
РД 2	Выполнять расчеты по электронике	И.ОПК(У)-1.5
РД 3	Применять экспериментальные методы определения принципов электроники	И.ОПК(У)-1.5
РД 4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электроники	И.ОПК(У)-1.5

¹ Результаты обучения более детализировано представляют индикаторы достижения компетенций как формируемые знания, умения и опыт (навыки), конкретные действия, выполняемые обучающимися, после успешного освоения дисциплины (в соответствии с Матрицей компетенций ООП)

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	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	16
2. Элементная база электронных устройств	РД1, РД 2	Лекции	0,5
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
3. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	0,5
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
4. Генераторы гармонических сигналов	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	0,5
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
5. Основы цифровой электроники	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	0,5
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
6. Комбинационные устройства	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	0,5
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
7. Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	0,5
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	12
8. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	1
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
9. ПЛИС	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	12
10. Импульсные источники вторичного электропитания	РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	14

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