

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Цифровые устройства</b>			
Направление подготовки/ специальность	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Автоматизация сварочных процессов и производств</b>		
Специализация			
Уровень образования	<b>высшее образование - бакалавриат</b>		
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>5</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>4</b>		
Виды учебной деятельности	<b>Временной ресурс</b>		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>16</b>	
	Практические занятия	<b>16</b>	
	Лабораторные занятия	<b>32</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>64</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>80</b>	
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>144</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭИ</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

2020 г.

## 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 компетенции)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	ПК(У)-1.В3	Владеть навыком использования справочников по проектированию микропроцессорных систем при проектировании аппаратных и программных средств микропроцессорных систем автоматизированных производств
		ПК(У)-1.У3	Уметь использовать современную элементную базу цифровых, цифроаналоговых, аналого-цифровых и микропроцессорных устройств при проектировании аппаратных и программных средств микропроцессорных систем
		ПК(У)-1.33	Знать современную элементную базу цифровых, цифроаналоговых, аналого-цифровых и микропроцессорных устройств
ПК(У)-2	Способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	ПК(У)-2.В2	Владет навыками использования аналитических и численных методов при разработке цифровых, цифроаналоговых, аналого-цифровых и микропроцессорных устройств
		ПК(У)-2.У2	Уметь выполнить арифметические действия над двоичными и двоично-десятичными числами
		ПК(У)-2.32	Знать методики проектирования аппаратных и программных средств микропроцессорных систем

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знание элементной базы, принципа действия, параметров базовых узлов цифровой техники	ПК(У)-1
РД-2	Выполнять синтез простейших цифровых устройств	ПК(У)-1, ПК(У)-2
РД-3	Выполнять анализ и исследование устройств цифровой техники	ПК(У)-2

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 <sup>1</sup>	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1. Основы микросхемотехники</b>	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	24
<b>Раздел 2. Основы алгебры логики</b>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	4
<b>Раздел 3. Базовые логические элементы</b>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 4. Цифровые устройства комбинационного типа</b>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
<b>Раздел 5. Цифровые устройства последовательного типа</b>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	24
<b>Раздел 6. Устройства сопряжение цифровых устройств</b>	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	2
<b>Раздел 7. Большие интегральные схемы запоминающих устройств</b>	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	2
<b>Раздел 8. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Программируемые логические интегральные схемы</b>	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	2

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Забродин, Ю. С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. — 2-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 496 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2134-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

<sup>1</sup> Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

- система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72997> (дата обращения: 12.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
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. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Приборостроение. — URL : <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-111.pdf> (дата обращения: 12.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература**

1. Федоров, С. В. Электроника : учебник / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97958> (дата обращения: 10.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Фомичев, Ю. М. Электроника. Элементная база, аналоговые и цифровые функциональные устройства : учебное пособие / Ю. М. Фомичев, В. М. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL : <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m59.pdf> (дата обращения: 10.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Персональный сайт преподавателя Гребенникова В.В.  
<http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GREBENNIKOVVV>
2. Электронный курс: Электроника 2.1 СО Гребенников:  
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3575>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

1. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom
2. Multisim 14.0