

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2021 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Основы программирования логических схем

Направление подготовки	12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
Основная профессиональная образовательная программа	Биомедицинская инженерия		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	16	24	
	-	24	
	16	16	
	32	64	
	Самостоятельная работа, ч		76
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭИ
------------------------------	-------	------------------------------	-----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-4.4	Демонстрирует способность к разработке устройств в сфере биотехнических систем с использованием программируемых логических схем	ОПК(У)-4.4В1	Владет навыками использования программируемых логических схем при разработке устройств в сфере биотехнических систем
				ОПК(У)-4.4У1	Умеет использовать языки программирования ПЛИС для устройств сферы биотехнических систем и технологий
				ОПК(У)-4.4З1	Знает принципы расчет при проектировании цифровой схемы на ПЛИС

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знает принципы расчетов при проектировании цифровой схемы	И.ОПК(У)-4.4
РД-2	Владет навыками проектирования устройств на ПЛИС	И.ОПК(У)-4.4
РД-3	Умеет обрабатывать сигналы на ПЛИС	И.ОПК(У)-4.4

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Классификация и архитектура ПЛИС	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Язык Verilog HDL	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Язык VHDL	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	0
	РД-2	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Разработка устройства на базе ПЛИС	РД-1	Лекции	6
		Практические занятия	0
	РД-2	Лабораторные занятия	4
		РД-3	Самостоятельная работа

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Роженцов, А. А. Разработка устройств обработки сигналов на программируемых логических интегральных схемах: лабораторный практикум : учебное пособие / А. А. Роженцов, А. А. Баев, Д. С. Чернышев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-8158-1713-5. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93210>
2. Глазков, В. В. Программируемые логические интегральные схемы фирмы Altera : учебное пособие / В. В. Глазков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 133 с. — ISBN 978-5-7038-3839-6. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58395>
3. Строгонов, А. В. Реализация алгоритмов цифровой обработки сигналов в базе программируемых логических интегральных схем : учебное пособие / А. В. Строгонов. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-3491-6. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112696>
4. Ушенина, И. В. Проектирование цифровых устройств на ПЛИС : учебное пособие / И. В. Ушенина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3657-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119638>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

5. Разработка и прототипирование цифровых устройств на языках VHDL и Verilog [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ В.Ф. Барабанов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 84 с.— Режим доступа: <http://ezproxy.ha.tpu.ru:3194/93285.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Шульгина, Юлия Викторовна. Программируемые логические интегральные схемы : электронный курс [Электронный ресурс] / Ю. В. Шульгина, А. И. Солдатов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра промышленной и медицинской электроники (ПМЭ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2014. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=444> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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**):

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Google Chrome;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Zoom Zoom