

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

Основы ПЛИС

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и наноэлектроника		
Основная профессиональная образовательная программа	Промышленная электроника Прикладная электронная инженерия Цифровой инжиниринг в нефтегазовом деле		
Уровень образования	высшее образование – бакалавр		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	32	
	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)-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-5.3	Способен использовать технологии проектирования и методы программирования для реализации типовых схем и устройств цифровой электроники на ПЛИС	ОПК(У)-5.3В1	Владеет опытом реализации типовых схем и устройств цифровой электроники ПЛИС
				ОПК(У)-5.3У1	Умеет обрабатывать сигналы на ПЛИС
				ОПК(У)-5.3З1	Знает технологии проектирования и методы программирования для реализации типовых схем и устройств цифровой электроники на ПЛИС

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знает принципы расчетов при проектировании цифровой схемы	И.ОПК(У)-5.3
РД-2	Владеет навыками проектирования устройств на ПЛИС	И.ОПК(У)-5.3
РД-3	Умеет обрабатывать сигналы на ПЛИС	И.ОПК(У)-5.3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. <i>Классификация и архитектура ПЛИС</i>	РД1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	19
Раздел 2. <i>Язык Verilog HDL</i>	РД1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	19
Раздел 3. <i>Язык VHDL</i>	РД1	Лекции	2
	РД2	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	19
Раздел 4. <i>Разработка устройства на базе ПЛИС</i>	РД1	Лекции	4
	РД2	Лабораторные занятия	6
	РД3	Самостоятельная работа	19

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 : электронно-библиотечная 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 : электронно-библиотечная 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 : электронно-библиотечная 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

1. 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»
2. 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

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

1. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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