

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 22.11.2024 09:19:25  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Основы цифровой электроники

направление подготовки: 09.03.02

Информационные системы и технологии

направленность (профиль): Технология  
разработки и сопровождения программного продукта

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Технология разработки и сопровождения программного продукта»

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

подготовка выпускников к междисциплинарным научным исследованиям для решения задач, связанных с процессами анализа, прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов, технологий в рамках профессионально - ориентированных автоматизированных информационных систем;

- введение обучающихся в сферу основных понятий и определений;
- доведение до слушателей ряда отличительных особенностей выделяющую цифровую системотехнику в разряд особых разделов электроники;
- демонстрация обучающимся роли и места цифровых электронных средств в решении задач, связанных с автоматизацией производства;
- рассмотрение конструктивных особенностей цифровых интегральных электронных компонентов, основные принципы построения и методы проектирования различных цифровых устройств;
- формирование навыков самостоятельной работы обучающихся с литературой научно-технического направления в области разработки и проектирования цифровых средств измерения автоматики и вычислительной техники.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам/модулям части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются: знание принципов описания и построения информационных систем; принципов построения и функционирования компьютеров.

умение выбирать и применять современные информационно-коммуникационные технологии; формулировать задачи информационных технологий; владение навыками применения базового инструментария информационных технологий для решения теоретических и практических задач; навыками использования информационно-коммуникационных технологий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Теоретическая и прикладная информатика

Архитектура информационных систем

и служит основой для освоения дисциплины:

Основы микропроцессорной техники и робототехники

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКС-1.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.	Знать: ПКС-1.2-31 Технические особенности элементов и устройств, применяемых при решении задач в области информационных технологий

		<p>Уметь: ПКС-1.2-У1          Формулировать требования к элементам и устройствам цифровой электроники, применяемой при решении задач в области информационных технологий и систем</p>
		<p>Владеть: ПКС-1.2-В1          Навыками разработки технических спецификаций на устройства и элементы цифровой электроники, необходимые для решения поставленной профессиональной задачи</p>
<p>ПКС-5 Способен выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения</p>	<p>ПКС-5.1 Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей.</p>	<p>Знать: ПКС-5.1-З1          Совместимость элементов и устройств цифровой электроники, применяемых при решении задач автоматизации производства</p>
		<p>Уметь: ПКС-5.1-У1          Подбирать в существующую систему требуемые элементы и устройства цифровой электроники при решении задач автоматизации производства</p>
		<p>Владеть: ПКС-5.1-В1          Навыками подбора в существующую систему требуемых элементов и устройств цифровой электроники при решении задач автоматизации производства</p>
<p>ПКС-5 Способен выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского</p>	<p>ПКС-5.2 Разрабатывает средства, модули и компоненты ПО и осуществляет их интеграцию.</p>	<p>Знать: ПКС-5.2-З1          Требования к элементам и устройствам цифровой электроники при решении задач автоматизации производства</p>

программного обеспечения		
ПКС-5 Способен выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения	ПКС-5.2 Разрабатывает средства, модули и компоненты ПО и осуществляет их интеграцию.	Уметь: ПКС-5.2-У1 Разрабатывать системы из устройств и элементов цифровой электроники для решения задач автоматизации производства
		Владеть: ПКС-5.2-В1 Навыками разработки систем на основе устройств и элементов цифровой электроники, необходимых для решения задач автоматизации производства

#### 4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
3	32		32	44	36	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины/модуля	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Импульсная и цифровая техника							
1.1 Импульсная и цифровая техника	4		4	6	14	ПКС-1.2-31, ПКС-5.1-31, ПКС-5.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-5.1-У1, ПКС-5.1-В1, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1	Вопросы к защите отчета по лабораторной работе №1, Тест по теме «Импульсная и цифровая техника»
Итого по разделу	4		4	6	14		
2. Базовые логические элементы							

2.1 Базовые логические элементы	8		4	6	18	ПКС-1.2-31, ПКС-5.1-31, ПКС-5.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-5.1-У1, ПКС-5.1-В1, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1	Вопросы к защите отчета по лабораторной работе №2, Тест по теме «Базовые логические элементы»
Итого по разделу	8		4	6	18		
3. Комбинационные цифровые устройства							
3.1 Комбинационные цифровые устройства	4		6	6	16	ПКС-1.2-31, ПКС-5.1-31, ПКС-5.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-5.1-У1, ПКС-5.1-В1, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1	Вопросы к защите отчета по лабораторным работам №3-4, тест по теме «Комбинационные цифровые устройства»
Итого по разделу	4		6	6	16		
4. Последовательные цифровые устройства							
4.1 Последовательные цифровые устройства	8		6	6	20	ПКС-1.2-31, ПКС-5.1-31, ПКС-5.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-5.1-У1, ПКС-5.1-В1, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1	Вопросы к защите отчета по лабораторной работе №5, Тест по теме «Последовательные цифровые устройства»
Итого по разделу	8		6	6	20		
5. Цифровые запоминающие устройства							
5.1 Цифровые запоминающие устройства	4		6	10	20	ПКС-1.2-31, ПКС-5.1-31, ПКС-5.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-5.1-У1, ПКС-5.1-В1, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1	Вопросы к защите отчета по лабораторным работам №6-7, Тест по теме «Цифровые запоминающие устройства»
Итого по разделу	4		6	10	20		
6. Аналого-цифровые преобразователи							

6.1 Аналого-цифровые преобразователи	4		6	10	56	ПКС-1.2-31, ПКС-5.1-31, ПКС-5.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-5.1-У1, ПКС-5.1-В1, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1	Вопросы к защите отчета по лабораторным работам №8-9, Тест по теме «Аналого-цифровые преобразователи»
Итого по разделу	4		6	10	56		
Экзамен				36			Вопросы к экзамену
Итого по дисциплине	32		32	44	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 1. Импульсная и цифровая техника

#### 1.1 Импульсная и цифровая техника

Рассмотрение основных параметров импульса: амплитуда, длительность, длительность фронта и среза, спад вершины. Импульсный режим работы операционных усилителей. Компараторы, релаксаторы и мультивибраторы. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.

#### 2. Базовые логические элементы

##### 2.1 Базовые логические элементы

Логические основы цифровой техники. Логические функции и их техническая реализация. Простые логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ». Базисные логические операции.

#### 3. Комбинационные цифровые устройства

##### 3.1 Комбинационные цифровые устройства

Комбинационные цифровые устройства (КЦУ): дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, преобразователи кодов. Арифметико-логическое устройство (АЛУ). Синтез КЦУ.

#### 4. Последовательные цифровые устройства

##### 4.1 Последовательные цифровые устройства

Последовательностные цифровые устройства (ПЦУ). Понятие и способы задания. Триггеры. Методика синтеза ПЦУ. Типовые ПЦУ: счетчики и регистры.

#### 5. Цифровые запоминающие устройства

##### 5.1 Цифровые запоминающие устройства

Классификация и виды ЗУ. Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ).

Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Постоянные запоминающие

#### 6. Аналого-цифровые преобразователи

##### 6.1 Аналого-цифровые преобразователи

Генераторы специальных импульсов, преобразователи сигналов, модуляторы, источники питания. Принципы работы типовых цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Импульсная и цифровая техника	4	Импульсная и цифровая техника
2. Базовые логические элементы	8	Базовые логические элементы

3. Комбинационные цифровые устройства	4	Комбинационные цифровые устройства
4. Последовательные цифровые устройства	8	Последовательные цифровые устройства
5. Цифровые запоминающие устройства	4	Цифровые запоминающие устройства
6. Аналого-цифровые преобразователи	4	Аналого-цифровые преобразователи
Итого	32	

### Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
Итого	0	

### Лабораторные работы

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
1. Импульсная и цифровая техника	4	Исследование мультивибраторов
2. Базовые логические элементы	4	Исследование работы логических элементов
3. Комбинационные цифровые устройства	3	Изучение RS, JK, D - триггеров
3. Комбинационные цифровые устройства	3	Исследование работы четырехразрядного сумматора
4. Последовательные цифровые устройства	6	Исследование схем формирования импульсных последовательностей. Счет и индикация числа импульсов
5. Цифровые запоминающие устройства	3	Исследование работы регистров
5. Цифровые запоминающие устройства	3	Исследование работы ОЗУ емкостью 64 бита (16x4)
6. Аналого-цифровые преобразователи	3	Исследование аналого-цифровых преобразователей
6. Аналого-цифровые преобразователи	3	Исследование цифро-аналоговых преобразователей
Итого	32	

### Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Импульсная и цифровая техника	6	Импульсная и цифровая техника	
2. Базовые логические элементы	6	Базовые логические элементы	
3. Комбинационные цифровые устройства	6	Комбинационные цифровые устройства	
4. Последовательные цифровые устройства	6	Последовательные цифровые устройства	
5. Цифровые запоминающие устройства	10	Цифровые запоминающие устройства	
6. Аналого-цифровые преобразователи	10	Аналого-цифровые преобразователи	
Итого	44		



5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные занятия);
- метод проектов (лабораторные занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

не предусмотрено

## 7. Контрольные работы

не предусмотрено

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 6

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторных работ	10
2	Тест по темам «Импульсная и цифровая техника», «Базовые логические элементы»	20
Итого:		30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторных работ	20
2	Тест по темам «Комбинационные цифровые устройства», «Последовательные цифровые устройства»	20
Итого:		40
3 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторных работ	15
2	Тест по темам «Цифровые запоминающие устройства», «Аналого-цифровые преобразователи»	15
Итого:		30
ВСЕГО:		100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>.

– 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

SCADA TRACE MODE (инструментальная)

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт. 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт. 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4

4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт. 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

## **11. Методические указания по организации СРС**

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Основы цифровой электроники

Код, направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) / специализация Технология разработки и сопровождения программного продукта

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	Знать: ПКС-1.2-31 Технические особенности элементов и устройств, применяемых при решении задач в области информационных технологий	Не знает технические особенности элементов и устройств, применяемых при решении задач в области информационных технологий	Частично знает технические особенности элементов и устройств, применяемых при решении задач в области информационных технологий, но затрудняется в формулировках	Знает технические особенности элементов и устройств, применяемых при решении задач в области информационных технологий, но допускает ряд неточностей	Знает технические особенности элементов и устройств, применяемых при решении задач в области информационных технологий
ПКС-1	Уметь: ПКС-1.2-У1 Формулировать требования к элементам и устройствам цифровой электроники, применяемой при решении задач в области информационных технологий и систем	Не умеет формулировать требования к элементам и устройствам цифровой электроники, применяемой при решении задач в области информационных технологий и систем	Частично умеет формулировать требования к элементам и устройствам цифровой электроники, применяемой при решении задач в области информационных технологий и систем и допускает ряд ошибок	Умеет формулировать требования к элементам и устройствам цифровой электроники, применяемой при решении задач в области информационных технологий и систем, но допускает ряд неточностей	В совершенстве умеет формулировать требования к элементам и устройствам цифровой электроники, применяемой при решении задач в области информационных технологий и систем

ПКС-1	<p>Владеть: ПКС-1.2-В1</p> <p>Навыками разработки технических спецификаций на устройства и элементы цифровой электроники, необходимые для решения поставленной профессиональной задачи</p>	<p>Не владеет навыками разработки технических спецификаций на устройства и элементы цифровой электроники, необходимые для решения поставленной профессиональной задачи</p>	<p>Частично владеет навыками разработки технических спецификаций на устройства и элементы цифровой электроники, необходимые для решения поставленной профессиональной задачи и допускает ошибки</p>	<p>Владеет навыками разработки технических спецификаций на устройства и элементы цифровой электроники, необходимые для решения поставленной профессиональной задачи, но допускает ряд неточностей</p>	<p>В совершенстве владеет навыками разработки технических спецификаций на устройства и элементы цифровой электроники, необходимые для решения поставленной профессиональной задачи</p>
ПКС-5	<p>Знать: ПКС-5.1-31</p> <p>Совместимость элементов и устройств цифровой электроники, применяемых при решении задач автоматизации производства</p>	<p>Не знает совместимость элементов и устройств цифровой электроники, применяемых при решении задач автоматизации и производства</p>	<p>Частично знает совместимость элементов и устройств цифровой электроники, применяемых при решении задач автоматизации и производства и допускает ряд ошибок</p>	<p>Знает совместимость элементов и устройств цифровой электроники, применяемых при решении задач автоматизации и производства, но допускает ряд неточностей</p>	<p>Знает совместимость элементов и устройств цифровой электроники, применяемых при решении задач автоматизации и производства</p>
ПКС-5	<p>Уметь: ПКС-5.1-У1</p> <p>Подбирать в существующую систему требуемые элементы и устройства цифровой электроники при решении задач автоматизации производства</p>	<p>Не умеет подбирать в существующую систему требуемые элементы и устройства цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства</p>	<p>Частично умеет подбирать в существующую систему требуемые элементы и устройства цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства и допускает ряд ошибок</p>	<p>Умеет подбирать в существующую систему требуемые элементы и устройства цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства, но допускает ряд неточностей</p>	<p>Умеет подбирать в существующую систему требуемые элементы и устройства цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства</p>

ПКС-5	<p>Владеть: ПКС-5.1-B1</p> <p>Навыками подбора в существующую систему требуемых элементов и устройств цифровой электроники при решении задач автоматизации производства</p>	<p>Не владеет навыками подбора в существующую систему требуемых элементов и устройств цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства</p>	<p>Частично владеет навыками подбора в существующую систему требуемых элементов и устройств цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства</p>	<p>Владеет навыками подбора в существующую систему требуемых элементов и устройств цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства, но допускает ряд неточностей</p>	<p>В совершенстве владеет навыками подбора в существующую систему требуемых элементов и устройств цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства</p>
ПКС-5	<p>Знать: ПКС-5.2-31</p> <p>Требования к элементам и устройствам цифровой электроники при решении задач автоматизации производства</p>	<p>Не знает требования к элементам и устройствам цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства</p>	<p>Частично знает требования к элементам и устройствам цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства и допускает ряд ошибок</p>	<p>Знает требования к элементам и устройствам цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства, но допускает ряд неточностей</p>	<p>Знает требования к элементам и устройствам цифровой электроники при решении задач автоматизации и производства</p>
ПКС-5	<p>Уметь: ПКС-5.2-U1</p> <p>Разрабатывать системы из устройств и элементов цифровой электроники для решения задач автоматизации производства</p>	<p>Не умеет разрабатывать системы из устройств и элементов цифровой электроники для решения задач автоматизации и производства</p>	<p>Частично умеет разрабатывать системы из устройств и элементов цифровой электроники для решения задач автоматизации и производства и допускает ряд ошибок</p>	<p>Умеет разрабатывать системы из устройств и элементов цифровой электроники для решения задач автоматизации и производства, но допускает ряд неточностей</p>	<p>Умеет разрабатывать системы из устройств и элементов цифровой электроники для решения задач автоматизации и производства</p>

<p>ПКС-5</p>	<p>Владеть: ПКС-5.2-В1          Навыками разработки систем на основе устройств и элементов цифровой электроники, необходимых для решения задач автоматизации производства</p>	<p>Не владеет навыками разработки систем на основе устройств и элементов цифровой электроники, необходимых для решения задач автоматизации и производства</p>	<p>Частично владеет навыками разработки систем на основе устройств и элементов цифровой электроники, необходимых для решения задач автоматизации и производства</p>	<p>Владеет навыками разработки систем на основе устройств и элементов цифровой электроники, необходимых для решения задач автоматизации и производства, но допускает ряд неточностей</p>	<p>В совершенстве владеет навыками разработки систем на основе устройств и элементов цифровой электроники, необходимых для решения задач автоматизации и производства</p>
--------------	---	---	---	--	---

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической**  
**литературой**

Дисциплина: Основы цифровой электроники

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Технология разработки и сопровождения программного продукта

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05543-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515270">https://urait.ru/bcode/515270</a>	ЭР*	30	100	+
2	Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-2389-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133935.html">https://www.iprbookshop.ru/133935.html</a>	ЭР*	30	100	+
3	Синтез электронных цифровых устройств на основе логических модулей : учебное пособие / А. А. Лаврентьев, Л. Н. Ананченко, И. Е. Рогов, В. В. Сидоркин. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019. — 53 с. — ISBN 978-5-7890-1761-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117758.html">https://www.iprbookshop.ru/117758.html</a>	ЭР*	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ  
<http://webirbis.tsogu.ru/>



# Лист согласования 00ДО-0000755428

Внутренний документ "Основы цифровой электроники\_2024\_09.03.02\_РППб"

Документ подготовил: Креницин Данила Александрович

Документ подписал: Данилов Олег Федорович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
31 8D 25 87 3E E5 CA 8C	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Данилов Олег Федорович		Согласовано		
14 40 51 AA 91 B6 5C 45	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		
67 20 6F 9B 0D 3A D9 88	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		