

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 11:53:59
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

_____ Н.В. Зонова
« _____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Цифровая схемотехника**

направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Заведующий кафедрой
кибернетических систем _____ О. Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

Сидорова А.Э., старший преподаватель каф. КС _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - изучение принципов и особенностей работы основных полупроводниковых приборов, интегральных элементов, состава микропроцессорных элементов, устройств, комплектов, технологии изготовления микросхем и основ микросхемотехники аналоговой и цифровой электроники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

-принципов работы современной элементной базы и схемотехники типовых электронных устройств на её основе;

умение:

-читать электронные схемы, символику, понимать терминологию,

-проводить анализ и синтез схем электронных устройств,

-объяснять основные принципы их функционирования;

владение:

-методами проектирования электронных устройств,

-информацией о перспективах развития элементной базы электронных узлов и блоков РЭА.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Электротехника», «Электроника», дополнением к содержанию дисциплины «Цифровые технологии» и служит основой для освоения дисциплины «Проектирование автоматизированных информационных систем».

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
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать (З1) способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личного развития. Уметь (У1) определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долгосредне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов. Владеть (В1) приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности.
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать (З2) методы эффективного планирования времени. Уметь (У2) планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации. Владеть (В2) анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личного развития на основе принципов образования и самообразования.

	Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З3) эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности Уметь (У3) анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования. Владеть (В3) инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Демонстрирует знание принципов информационной и библиографической культуры, способность применять методы поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, применяет методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.	Знать (З4) базовые положения теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска информации в сети Интернет. Уметь (У4) создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент по базовым темам профессиональной области; умеет решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть (В4) методами применения простых приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, выполняет подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств, устанавливает системное и прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	Знать (З5) принципы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Уметь (У5) выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Владеть (В5) навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Демонстрирует знание методов настройки, наладки программно-аппаратных комплексов, анализирует техническую документацию, проверяет работоспособность и производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.	Знать (З6) обозначения и назначение основных электронных элементов, основные параметры и характеристики типовых электронных узлов и физические явления и эффекты, используемые для реализации электронных систем. Уметь (У6) производить расчет типовых схем электронных устройств, применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности. Владеть (В6) методами составления, компоновки блок схем и функциональных узлов электронных устройств.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа,	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практически	Лабораторные			

		и	е занятия	занятия	час.		
очная	3/6	32	-	16	60	36	Экзамен, курсовой проект
заочная	4/зимняя сессия	8		6	121	9	Экзамен, курсовой проект

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Мультивибраторы	4	-	4	5	13	УК-6.1 УК-6.2	Тест, отчеты по лабораторным работам
2	2	Импульсная и цифровая техника	2	-	-	5	7	УК-6.2 УК-6.3	Тест, отчеты по лабораторным работам
3	3	Логические элементы	4	-	4	5	13	УК-6.2 ОПК-3.1	Тест, отчеты по лабораторным работам
4	4	Последовательностные логические устройства	12	-	4	10	26	ОПК-3.1 ОПК-5.1	Тест, отчеты по лабораторным работам
5	5	Комбинационные логические устройства	10	-	4	10	24	ОПК-5.1 ОПК-7.1	Тест, отчеты по лабораторным работам
6	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Вопросы к экзамену
7	Курсовой проект					25	25	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Отчет по курсовому проекту
Итого:			32	-	16	96	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Мультивибраторы	2	-	-	10	12	УК-6.1 УК-6.2	Тест, отчеты по лабораторным работам
2	2	Импульсная и цифровая техника	1	-	-	15	16	УК-6.2 УК-6.3	Тест, отчеты по лабораторным работам
3	3	Логические элементы	1	-	2	15	18	УК-6.2 ОПК-3.1	Тест, отчеты по лабораторным работам
4	4	Последовательностные логические устройства	2	-	2	15	19	ОПК-3.1 ОПК-5.1	Тест, отчеты по лабораторным работам
5	5	Комбинационные логические устройства	2	-	2	15	19	ОПК-5.1 ОПК-7.1	Тест, отчеты по лабораторным работам
6	Экзамен		-	-	-	9	9	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Вопросы к экзамену
7	Курсовой проект					51	51	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Отчет по курсовому проекту
Итого:			8	-	6	130	144		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. *«Мультивибраторы»*. Классификация, назначение. Блок-схема. Принципиальная электрическая схема. Эпюры напряжений. Схемы улучшения фронтов.

Раздел 2. *«Импульсная и цифровая техника»*. Классификация, назначение. Виды импульсных сигналов. Узлы, реализующие импульсные сигналы.

Раздел 3. *«Логические элементы»*. Классификация, назначение, схемы, таблицы истинности.

Раздел 4. *«Последовательностные цифровые элементы»*. Триггеры. Определение. Назначение. Область применения. Классическая схема триггера. Организация раздельного и счетного запуска в триггере. Применение триггеров в качестве счетчиков импульсов и как элементов памяти. Триггеры с установочными входами. Схема. Принцип работы. Таблицы

переходов. Триггеры, работающие в счетном режиме в интегральном исполнении. Синхронизируемые триггеры. Принцип работы. Интегральное исполнение. УК-триггер или универсальный триггер. Принцип работы. Таблицы переходов. Организация на основе УК-триггера, Т-триггеров и Д - триггер. Регистры. Назначение, применение. Бессдвиговые и сдвиговые регистры. Полупроводниковые запоминающие устройства. ОЗУ, ПЗУ.

Раздел 5. «Комбинационные логические устройства». Шифраторы. Дешифраторы. Мультиплексоры. Демультимплексоры. Их назначение, схемы, таблицы истинности. Сумматоры по модулю два. Полные и неполные сумматоры.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Мультивибраторы
2	2	2	1	-	Импульсная и цифровая техника
3	3	4	1	-	Логические элементы
4	4	12	2	-	Последовательностные логические устройства
5	5	10	2	-	Комбинационные логические устройства
Итого:		32	8	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Исследование мультивибратора, работающего в автоколебательном режиме
2	2	4	2	-	Исследование логических элементов
3	3	4	-	-	Исследование триггеров и счетчиков импульсов
4	4	2	2	-	Исследование регистров
5	5	2	2	-	Исследование цифровых сумматоров
Итого:		16	6	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	5	10	-	Мультивибраторы	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам
2	2	5	15	-	Импульсная и цифровая техника	
3	3	5	15	-	Логические элементы	
4	4	10	15	-	Последовательностные логические устройства	
5	5	10	15	-	Комбинационные логические устройства	
	1-6	36	9		Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену
7		25	51		Курсовой проект	Расчет, оформление пояснительной записки
Итого:		96	130	-	-	

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

- лекция –беседа и лекция -визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- тестовые технологии с применением ИКТ (контроль знаний обучающихся).

6. Тематика курсовых проектов

Предусмотрен курсовой проект на тему: «Проектирование электронного устройства»:

I вариант – автогенератор с мостом Вина;

II вариант – усилитель мощности.

В рамках курсового проекта обучающиеся выполняют инженерный расчет электронного устройства, согласно варианту, с применением доступных программных средств (например, SMath Studio или Mathcad) или вручную, и, согласно блок-схеме составляют принципиальную электрическую схему электронного устройства. Методика расчета и блок-схема устройства, в зависимости от варианта, приведены в методических указаниях к курсовому проекту:

1. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине Цифровая схемотехника для студентов технических специальностей очной и заочной формы обучения (вариант I), сост. А. Э. Сидорова. - Электронная библиотека ТИУ.
2. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине Цифровая схемотехника для студентов технических специальностей очной и заочной формы обучения (вариант II), сост. А. Э. Сидорова. - Электронная библиотека ТИУ.

7. Контрольные работы для заочной формы обучения

Учебным планом не предусмотрены

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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Тест по темам разделов №1, №2	0-20
	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
	Тест по темам разделов №8, №3, №4	0-20
	Выполнение и защита лабораторных работ №3, 4	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
	Тест по темам разделов №5	0-20

	Выполнение и защита лабораторных работ №5	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Тестирование по темам разделов №1 - №5	0-40
2	Выполнение и защита лабораторных работ №1-№ 3	0-40
3	Выполнение и защита контрольной работы	0-20
	ВСЕГО	100

8.2. Рейтинговая система оценивания курсового проекта обучающихся очной и заочной формы обучения представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение инженерного расчета	0-30
2	Построение принципиальной электрической схемы	0-20
3	Оформление пояснительной записки	0-10
4	Защита курсового проекта	0-40
	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

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ 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>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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

1. ОС Microsoft Windows.
2. Программа для создания и тестирования электрических схем в формате эмуляции и с использованием виртуальных технических средств и приборов NI Multisim.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4	
1	Цифровая схемотехника	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 1 шт., проектор-1 шт., акустическая система (колонки) – 4 шт., проекционный экран – 1 шт., документ-камера – 1 шт., телевизор – 2 шт.</p> <p>Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 15 шт., проектор-1 шт., акустическая система (колонки) – 2 шт., интерактивная доска – 1 шт.,</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p> <p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся выполняют исследования на лабораторных стендах. Подробное описание содержится в методических указаниях к лабораторным занятиям по дисциплине.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

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 студента 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: **Цифровая схемотехника**

Код, направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-6	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать: (З1) способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития.	Не знает способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития.	Знает частично способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития.	Знает способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития, допуская при этом незначительные ошибки	Знает способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития.
		Уметь: (У1) определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов. данных.	Не умеет определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов. данных.	Умеет определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов. данных.	Умеет определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов, данных, допуская при этом незначительные ошибки.	Умеет определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов. данных.
		Владеть: (В1) – приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности	Не владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности	Владеет частично приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности	Владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности,	Владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		деятельности.		деятельности	допуская при этом незначительные ошибки	
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать: (32) методы эффективного планирования времени.	Не знает методы эффективного планирования времени.	Знает частично методы эффективного планирования времени.	Знает методы эффективного планирования времени, допуская при этом незначительные ошибки	Знает методы эффективного планирования времени.
		Уметь: (У2) планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации.	Не умеет планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации.	Умеет частично определять задачи планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации.	Умеет планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации, допуская при этом незначительные ошибки.	Умеет определять задачи планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации.
		Владеть: (В2) навыками анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.	Не владеет навыками анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.	Владеет частично навыками анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.	Владеет навыками анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет навыками анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: (33) эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности.	Не знает эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности.	Знает частично эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности.	Знает эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности, допуская при этом незначительные ошибки	Знает эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У3) анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.	Не умеет анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.	Умеет частично анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.	Умеет анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования, допуская при этом незначительные ошибки.	Умеет анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.
		Владеть: (В3) инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Не владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Владеет частично инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей, допуская при этом незначительные ошибки.	Владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
ОПК-3	ОПК-3.1. Демонстрирует знание принципов информационной и библиографической культуры, способность применять методы поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов,	Знать: (З4) базовые положения теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска информации в сети Интернет.	Не знает базовые положения теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска информации в сети Интернет.	Знает частично базовые положения теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска информации в сети Интернет.	Знает базовые положения теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска информации в сети Интернет, допуская при этом	Знает базовые положения теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска информации в сети Интернет.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	публикаций, применяет методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.	<p>Уметь: (У4) создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент по базовым темам профессиональной области; умеет решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	Не умеет создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент по базовым темам профессиональной области; умеет решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет частично создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент по базовым темам профессиональной области; умеет решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент по базовым темам профессиональной области; умеет решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет производить расчет создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент по базовым темам профессиональной области; умеет решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		<p>Владеть: (В4) методами применения простых приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.</p>	Не владеет методами применения простых приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.	Владеет частично методами применения простых приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.	Владеет методами применения простых приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет методами применения простых приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.
ОПК-5	ОПК-5.1. Применяет	Знать:	Не знает принципы	Знает частично	Знает общие принципы	Знает принципы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, выполняет подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств, устанавливает системное и прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	(35) принципы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	принципы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, допуская при этом незначительные ошибки.	инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
		Уметь: (У5) выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Не умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет частично выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
		Владеть: (В5) навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Не владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Владеет частично навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7	ОПК-7.1. Демонстрирует знание методов настройки, наладки программно-аппаратных комплексов, анализирует техническую документацию,	Знать: (36) обозначения и назначение основных электронных элементов, основные параметры и характеристики типовых электронных узлов и физические явления и эффекты, используемые для	Не обозначения и назначение основных электронных элементов, основные параметры и характеристики типовых электронных узлов и физические явления и эффекты, используемые для	Знает частично обозначения и назначение основных электронных элементов, основные параметры и характеристики типовых электронных узлов и физические явления и эффекты,	Знает обозначения и назначение основных электронных элементов, основные параметры и характеристики типовых электронных узлов и физические явления и эффекты, используемые для	Знает обозначения и назначение основных электронных элементов, основные параметры и характеристики типовых узлов электронных узлов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	проверяет работоспособность и производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.	реализации электронных систем.	реализации электронных систем.	используемые для реализации электронных систем.	реализации электронных систем, допуская при этом незначительные ошибки.	и физические явления и эффекты, используемые для реализации электронных систем.
		Уметь: (У6) производить расчет типовых схем электронных устройств, применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности.	Не умеет производить расчет типовых схем электронных устройств, применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности.	Умеет частично производить расчет типовых схем электронных устройств, применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности.	Умеет производить расчет типовых схем электронных устройств, применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные ошибки.	Умеет производить расчет типовых схем электронных устройств, применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности.
		Владеть: (В6) методами составления, компоновки блок схем и функциональных узлов электронных устройств.	Не владеет методами составления, компоновки блок схем и функциональных узлов электронных устройств.	Владеет частично навыками проведения методами составления, компоновки блок схем и функциональных узлов электронных устройств.	Владеет методами составления, компоновки блок схем и функциональных узлов электронных устройств, допуская при этом незначительные ошибки.	Владеет методами составления, компоновки блок схем и функциональных узлов электронных устройств.

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Цифровая схемотехника**

Код, направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

№ 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.	Пуховский, В. Н. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника» : учебное пособие / В. Н. Пуховский, М. Ю. Поленов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 163 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/87782.html . - ISBN 978-5-9275-3079-3 : ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭР	30	100	+
2.	Новожилов, Олег Петрович. Электроника и схемотехника : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / О. П. Новожилов. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 382 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490825	ЭР	30	100	+
3.	Щука, Александр Александрович. Электроника : учебник для вузов : в 4 ч. Ч. 3. Квантовая и оптическая электроника / А. А. Щука, А. С. Сигов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 117 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - - Текст : непосредственный. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490608	ЭР	30	100	+
4.	Миленина, Светлана Александровна. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 406 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - Текст : непосредственный. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489302	ЭР	30	100	+
5.	Сажнев, Александр Михайлович. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 139 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". Текст : непосредственный.	ЭР	30	100	+

Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492264				
---	--	--	--	--

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>