ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и компьютерных наук

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голлай А. В.
Пользователь: gollaiav
Дата подписания: 25.01.2022

А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Цифровая схемотехника
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Казаринов Л. С.
Пользователь: kazarinovls
Дата подписания: 24.01.2022

Л. С. Казаринов

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Барбасова Т. А.
Пользователь: barbasovata
Дата подписания: 24.01.2022

Т. А. Барбасова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Казаринов Л. С.
Пользователь: kazarinovls
Дата подписания: 24.01.2022

Л. С. Казаринов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью данного курса является изучение логических основ построения цифровых устройств и методов синтеза с автоматов с памятью.

Краткое содержание дисциплины

Основные теоремы и законы алгебра логики. Операции поглощения, склеивания, правила де Моргана. Упрощение логических выражений на основании аксиом, тождеств и теорем булевой алгебры. Минимизация логических функций. Геометрическое представление былевых функций. Минимизация логических функций на картах Карно. Построение карт Карно для 3, 4, 5 переменных. Методика работы с картами Карно и диаграммами Вейча. Минимизация функций. Минимизация булевых функций методом Квайна-Мак-Класки. Ранг импликанты. Этапы склеивания импликант соседних рангов. Получение импликантной матрицы и порядок работы с ней. Минимальные формы представления логических функций. Синтез цифровых автоматов Общие принципы построения цифровых автоматов Элементарные автоматы. Триггеры типа RS, JK, D, T. Таблицы переходов, характеристические уравнения, матрицы переходов. Обобщенная модель цифрового автомата. Абстрактный синтез автоматов Абстрактный автомат. Автоматы Мура и Мили. Способы задания абстрактных автоматов. Таблицы переходов и выходов автомата Мили. Отмеченная таблица переходов автомата Мура. Эквивалентность автоматов Мили и Мура. Минимизация абстрактных автоматов Мили и Мура. Структурный синтез автоматов Структурный синтез автомата по таблицам.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления	Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и

	управления с использованием цифровой схемотехники

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.01 Основы микроэлектроники	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.01 Основы микроэлектроники	Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 21,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды	8	8

аудиторных занятий (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	86,5	86,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету	16	16
Курсовая работа по построению цифровых устройств и применении методов синтеза автоматов с памятью.	70,5	70.5
Консультации и промежуточная аттестация	9,5	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ. Особенности проектирования функциональных узлов цифровых устройств. Основные этапы проектирования функциональных узлов комбинационного типа и автоматов с памятью.	0,5	0,5	0	0
2	ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ. Логические функции и способы их задания. Таблицы истинности логических функций. Логические функции одной переменной и двух переменных. Функционально полный базис элементарных логических функций	1	0,5	0,5	0
3	Формы записи логических функций: совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ) и совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Основные теоремы и законы алгебра логики. Операции поглощения, склеивания, правила де Моргана. Упрощение логических выражений на основании аксиом, тождеств и теорем булевой алгебры.	1	0,5	0,5	0
4	Минимизация логических функций. Импликанты, простые импликанты булевых функций. Геометрическое представление былевых функций. Минимизация логических функций на картах Карно. Построение карт Карно для 3, 4, 5 переменных. Методика работы с картами Карно. Минимизация с помощью диаграмм Вейча.	1,5	0,5	1	0
5	МИНИМИЗАЦИЯ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ. Минимизация булевых функций методом Квайна-Мак-Класки. Ранг импликанты. Этапы склеивания импликант соседних рангов. Получение импликантной матрицы и порядок работы с ней. Минимальные формы представления логических функций.	2	0,5	1,5	0
6	СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ АВТОМАТОВ. Общие принципы построения цифровых автоматов. Элементарные автоматы. Триггеры типа RS, JK, D, T. Таблицы переходов, характеристические уравнения, матрицы переходов. Обобщенная модель цифрового автомата	2	0,5	1,5	0
7	АБСТРАКТНЫЙ СИНТЕЗ АВТОМАТОВ. Абстрактный автомат. Автоматы Мура и Мили. Способы задания абстрактных автоматов. Таблицы переходов и выходов автомата Мили. Отмеченная таблица переходов автомата Мура. Эквивалентность автоматов Мили и Мура. Минимизация абстрактных автоматов Мили и Мура.	2	0,5	1,5	0
8	СТРУКТУРНЫЙ СИНТЕЗ АВТОМАТОВ. Задачи этапа структурного синтеза. Структурный синтез автомата по таблицам.	2	0,5	1,5	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	История развития цифровой техники	0,5
2	2	ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ. Логические функции и способы их задания. Таблицы истинности логических функций. Логические функции одной переменной и двух переменных.	0,5
3	3	Формы записи логических функций: совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ) и совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Основные теоремы и законы алгебра логики. Операции поглощения, склеивания, правила де Моргана. Упрощение логических выражений на основании аксиом, тождеств и теорем булевой алгебры	0,5
4	4	Минимизация логических функций. Импликанты, простые импликанты булевых функций. Геометрическое представление былевых функций. Минимизация логических функций на картах Карно и с помощью диаграмм Вейча. Построение карт Карно для 3, 4, 5 переменных. Методика работы с картами Карно и диаграммами Вейча.	0,5
5	5	МИНИМИЗАЦИЯ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ. Минимизация булевых функций методом Квайна-Мак-Класки. Ранг импликанты. Этапы склеивания импликант соседних рангов. Получение импликантной матрицы и порядок работы с ней. Абсолютно минимальные формы представления логических функций. Минимизация в базисе Шеффера (и-не) и Пирса (или-не).	0,5
6	6	СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ АВТОМАТОВ. Общие принципы построения цифровых автоматов. Элементарные автоматы. Триггеры типа RS, JK, D, T. Таблицы переходов, характеристические уравнения, матрицы переходов. Обобщенная модель цифрового автомата.	0,5
7	7	АБСТРАКТНЫЙ СИНТЕЗ АВТОМАТОВ. Абстрактный автомат. Автоматы Мура и Мили. Способы задания абстрактных автоматов. Таблицы переходов и выходов автомата Мили. Отмеченная таблица переходов автомата Мура. Эквивалентность автоматов Мили и Мура. Минимизация абстрактных автоматов Мили и Мура.	0,5
8	8	СТРУКТУРНЫЙ СИНТЕЗ АВТОМАТОВ. Задачи этапа структурного синтеза. Структурный синтез автомата по таблицам.	0,5

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ. Логические функции и способы их задания. Таблицы истинности логических функций. Логические функции одной переменной и двух переменных. Функционально полный базис элементарных логических функций.	0,5
2	3	Формы записи логических функций: совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ) и совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Основные теоремы и законы алгебра логики. Операции поглощения, склеивания, правила де Моргана. Упрощение логических выражений на основании аксиом, тождеств и теорем булевой алгебры	0,5
3,4	4	Минимизация логических функций. Импликанты, простые импликанты булевых функций. Геометрическое представление былевых функций. Минимизация логических функций на картах Карно. Построение карт Карно и диаграмм Вейча для 3, 4, 5 переменных. Методика работы с картами Карно. Минимизация логических функций.	1
5,6,7	5	МИНИМИЗАЦИЯ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ. Минимизация булевых функций	1,5

		методом Квайна-Мак-Класки. Ранг импликанты. Этапы склеивания импликант соседних рангов. Получение импликантной матрицы и порядок работы с ней. Минимальные формы представления логических функций.	
8,9,10	6	СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ АВТОМАТОВ. Общие принципы построения цифровых автоматов. Элементарные автоматы. Триггеры типа RS, JK, D, T. Таблицы переходов, характеристические уравнения, матрицы переходов. Обобщенная модель цифрового автомата.	1,5
11,12,13	7	АБСТРАКТНЫЙ СИНТЕЗ АВТОМАТОВ. Абстрактный автомат. Автоматы Мура и Мили. Способы задания абстрактных автоматов. Таблицы переходов и выходов автомата Мили. Отмеченная таблица переходов автомата Мура. Эквивалентность автоматов Мили и Мура. Минимизация абстрактных автоматов Мили и Мура.	1,5
14,15,16	8	СТРУКТУРНЫЙ СИНТЕЗ АВТОМАТОВ. Задачи этапа структурного синтеза. Структурный синтез автомата по таблицам. Структурный синтез автомата по Графам. Кодирование состояния автомата.	1,5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Гудилин, А. Е. Цифровая схемотехника Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 129,[1] с. ил. электрон. версия	7	16
Курсовая работа по построению цифровых устройств и применении методов синтеза автоматов с памятью.	Гудилин, А. Е. Цифровая схемотехника Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 129,[1] с. ил. электрон. версия	7	70,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мест	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Проме-жуточная аттестация	Основные понятия алгебры логики	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов:	экзамен

						1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
2	7	Проме-жуточная аттестация	Способы описания булевых функций	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка	экзамен

						работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
3	7	Проме-жуточная аттестация	Минимизация булевой функции с помощью диаграмм Вейча	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена	экзамен

						полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
4	7	Проме-жуточная аттестация	Минимизация булевых функций методом Квайна	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью –	экзамен

						0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
5	7	Проме-жуточная аттестация	Минимизация абстрактного автомата Мили и Мура	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом	экзамен

						вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
6	7	Проме-жуточная аттестация	Связь автоматов Мили и Мура	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом –	экзамен

						0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
7	7	Проме-жуточная аттестация	Триггеры	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%:	экзамен

						Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
8	7	Проме-жуточная аттестация	Структурный синтез автомата по таблицам	-	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной	экзамен

						документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	
9	7	Курсовая работа/проект	Построение кодопреобразователя	-	5	Максимальное количество баллов за курсовую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%. 2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%.	кур-совые работы

						Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%. 4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов ≥ 85% – 30%. Правильных ответов ≥ 70% – 20% Правильных ответов ≥ 55% – 10%. Правильных ответов < 55% – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в письменном виде по билетам.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-1	Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники			+					+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники								+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гудилин, А. Е. Цифровая схемотехника Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 129,[1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник ЮУрГУ. Серия: Компьютерные технологии, управление и радиоэлектроника.
2. Вестник ЮУрГУ. Серия: Энергетика.
3. Мехатроника, автоматизация, управление.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Учебное пособие
2. Методические указания для самостоятельной работы студентов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
2. Visual Solution, Inc.-VisSim(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	705 (3б)	Мультимедийная аудитория. Компьютер преподавателя, видеопроектор.
Практические занятия и семинары	705 (3б)	Мультимедийная аудитория. Компьютер преподавателя, видеопроектор.
Самостоятельная работа студента	712 (3б)	ПЭВМ