

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2021 15:38:42

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b781581de7089ac09ac3da143f419562na10ee37e75a17

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины МОДУЛЬ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОСНОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМ Цифровая схемотехника

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Цифровая схемотехника / сост. к.т.н., доцент, Жмакин А.П.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)"

Рабочая программа дисциплины "Цифровая схемотехника" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль Автоматизированные системы обработки информации

Составитель(и):

к.т.н., доцент, Жмакин А.П.

© Курский государственный университет, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование представлений об элемент-ной базе цифровой техники, методах описания и проектирования цифровых автоматов различной сложности и назначения, выработка практических навыков проектирования алгоритмов и структур, их реализующих, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.
1.2	Задачи изучения дисциплины
1.3	– знакомство с методами анализа и синтеза цифровых схем различного назначения;
1.4	– изучение структур конечных автоматов и методов их проектирования;
1.5	– выработка практических навыков реализации произвольных алгоритмов в цифровых структурах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.10
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Знать:

знать компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем

Уметь:

использовать компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем

Владеть:

навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Знать:

способы реализации арифметических и логических операций в устройствах ЭВМ

Уметь:

использовать компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем

Владеть:

навыками формализации описания цифровых устройств, функции которых заданы неформально

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Введение	Раздел			
1.1	Введение. Полупроводники. n- и p-МОП транзисторы. КМОП-транзисторы. Интегральные схемы и их основные характеристики. Логические элементы на транзисторных структурах.	Лек	4	4	0

1.2	Введение. Полупроводники. n- и p-МОП транзисторы. КМОП-транзисторы. Интегральные схемы и их основные характеристики. Логические элементы на транзисторных структурах.	Ср	4	14	0
	Раздел 2. Проектирование комбинационной логики	Раздел			
2.1	Понятие о комбинационной схеме. Синтез комбинационных схем по заданным функциям. Типовые комбинационные операционные элементы. Анализ комбинационных схем. Временные характеристики комбинационных схем. Импульсные помехи. Перспективы развития комбинационных схем – программируемая логика.	Лек	4	4	2
2.2	Понятие о комбинационной схеме. Синтез комбинационных схем по заданным функциям. Типовые комбинационные операционные элементы. Анализ комбинационных схем. Временные характеристики комбинационных схем. Импульсные помехи. Перспективы развития комбинационных схем – программируемая логика.	Лаб	4	10	0
2.3	Понятие о комбинационной схеме. Синтез комбинационных схем по заданным функциям. Типовые комбинационные операционные элементы. Анализ комбинационных схем. Временные характеристики комбинационных схем. Импульсные помехи. Перспективы развития комбинационных схем – программируемая логика.	Ср	4	14	0
	Раздел 3. Проектирование последовательностной логики	Раздел			
3.1	Триггеры и их разновидности. Типовые операционные элементы с памятью – регистры и счётчики. Синхронные и асинхронные схемы.	Лек	4	4	0
3.2	Триггеры и их разновидности. Типовые операционные элементы с памятью – регистры и счётчики. Синхронные и асинхронные схемы.	Лаб	4	12	0
3.3	Триггеры и их разновидности. Типовые операционные элементы с памятью – регистры и счётчики. Синхронные и асинхронные схемы.	Ср	4	14	0
	Раздел 4. Запоминающие устройства.	Раздел			
4.1	Разновидности и классификация ЗУ. Постоянные запоминающие устройства ("только для чтения"). Перепрограммируемые ПЗУ. Статические и динамические оперативные ЗУ.	Лек	4	4	0
4.2	Разновидности и классификация ЗУ. Постоянные запоминающие устройства ("только для чтения"). Перепрограммируемые ПЗУ. Статические и динамические оперативные ЗУ.	Лаб	4	12	0

4.3	Разновидности и классификация ЗУ. Постоянные запоминающие устройства ("только для чтения"). Перепрограммируемые ПЗУ. Статические и динамические оперативные ЗУ.	Ср	4	16	0
-----	--	----	---	----	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по дисциплине «Прикладная теория цифровых автоматов» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ от «26» апреля 2019 г. протоколом № 9, являются приложением к рабочей программе.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточного контроля по дисциплине «Прикладная теория цифровых автоматов» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ от «26» апреля 2019 г. протоколом № 9, являются приложением к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Жмакин А. П. - Микроэлектроника и цифровая схемотехника [Электронный ресурс]: конспект лекций для студентов специальности "МОАИС", "Информатика и английский язык" - [Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та], 2011.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000692.pdf	1
Л1.2	Жмакин А.П. - Микроэлектроника и цифровая схемотехника: конспект лекция для ст-ов спец. "МОАИС", "Информатика и английский язык" - Курск: [Б.и.], 2011.		1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Баула В.Г., Томилин А.Н., Волканов Д.Ю. - Архитектура ЭВМ и операционные среды: учебник для вузов, доп. УМО - М.: Академия, 2011.		5
Л2.2	Древс Ю. Г. - Организация ЭВМ и вычислительных систем: учебник для вузов, доп. УМО - Москва: Высшая школа, 2006.		28
Л2.3	- Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс] - М.: ИНТУИТ.ру, 2006.		1
Л2.4	Жмакин А.П. - Архитектура ЭВМ: учеб.-метод. сетевое электрон. пособие - Курск: [Б.и.], 2010.		1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Аудитория 197:
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817);
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389).
7.3.1.4	
7.3.1.5	лаборатория 193:
7.3.1.6	Microsoft Windows Win10Pro (64) (акт приема-передачи товара от 31 июля 2017, контракт №0344100007517000020 -0008905-01);
7.3.1.7	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389);
7.3.1.8	Electronics Workbench (Условно-бесплатное программное обеспечение (академическая лицензия));
7.3.1.9	ALU_1, ALU_R - программные модели арифметико-логических устройств.
7.3.1.10	
7.3.1.11	аудитория 146:
7.3.1.12	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817);
7.3.1.13	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389).

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотечная система «Юрайт» - https://www.biblio-online.ru/
---------	--

7.3.2.2	Электронная библиотечная система КГУ - http://library-reader.kursksu.ru/
7.3.2.3	Электронная библиотечная система «IPRbooks» - http://www.iprbookshop.ru/
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» - http://biblioclub.ru/
7.3.2.5	Научная электронная библиотека - http://www.elibrary.ru
7.3.2.6	Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,
7.2	305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 197
7.3	Проектор Epson EB-U32 – 1 шт.
7.4	Радиосистема модель SENNHEISER-EW12 – 1 шт.
7.5	Компьютер Ноутбук ASUS X553S – 1 шт.
7.6	Парта – 91 шт.
7.7	Стол препод. – 1 шт.
7.8	Жалюзи – 10 шт.
7.9	Доска – 1 шт.
7.10	Тумбочка – 1 шт.
7.11	
7.12	Лаборатория автоматизированного проектирования и моделирования для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации,
7.13	305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 193
7.14	Доска учебная пластиковая передвижная для маркера 150x100 белый цвет - 1 шт.
7.15	Компьютер в сборе OptiPlex 3050 - 10 шт.
7.16	Мультимедиапроектор MITSUBISHI XD490U - 1 шт.
7.17	Стол ученический с подстольем - 11 шт.
7.18	Стул ученический кожаменитель коричневый - 35 шт.
7.19	
7.20	Аудитория для самостоятельной работы студентов,
7.21	305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146
7.22	Столов – 61 шт.
7.23	Посадочных мест – 162
7.24	Моноблок MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz – 27 шт.
7.25	Моноблок Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz – 13 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимся на кафедре.

1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

2. Указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия имеют следующую структуру:

- тема занятия;
- цели проведения занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических заданий, примеров;
- рекомендуемая литература.

3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для

самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе» и находятся на кафедре « Программного обеспечения и администрирования информационных систем» в свободном доступе для студентов.

4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.