

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.12 Схемотехника ЭВМ

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Постников Александр Иванович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление студентов с принципом действия, анализом и синтезом устройств и узлов средств вычислительной техники, особенностями их проектирования, принципами построения их отдельных частей; формирование у студентов умений и навыков расчета и проектирования различных модулей, узлов и устройств вычислительной техники с учетом заданных условий; развитие у обучающихся профессиональных компетенций перечисленных в рабочей программе дисциплины и закладывающих фундамент для научно обоснованного восприятия обучающимися профессиональных знаний; приобретение компетенций, необходимых для изучения других специальных дисциплин, таких как «ЭВМ и периферийные устройства», «Микропроцессорные системы», «Программируемые логические интегральные схемы», «Цифровая обработка сигналов» и др.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения курса " Схемотехника ЭВМ " студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности в качестве бакалавра по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Задачи:

- изучение архитектурных особенностей ИС, методы и средства проектирования сложных систем на их основе.
- ознакомление с подходами к проектированию схем, узлов и устройств – моделированием и логическим синтезом,
- изучение современных аппаратных и программных средств поддержки проектирования ПЛИС.

Подготовка к решению следующих профессиональных задач:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений;
- составление отчета по выполненному заданию.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
	ПК-1: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных

решений	
ПК-1.1: Знать методы, средства и технологии позволяющие выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	
ПК-1.2: Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	
ПК-1.3: Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7634>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1.									
	1. Компоненты электронных устройств	1							
	2. Логические основы цифровой схемотехники	1							
	3. Особенности работы и основные параметры логических элементов	1							
	4. Базовые логические элементы	2							
	5. Основные функциональные узлы комбинационного типа	1							
	6. Основные узлы последовательного типа	1							
	7. Формирователи тактовых импульсов	1							
	8. Запоминающие устройства	1							
	9. Программируемый интервальный таймер	1							
	10. Исследование статических характеристик интегральных схем			3					
	11. Исследование триггерных схем.			3					

12. Исследование регистров.			3					
13. Исследование счетчиков			3					
14. Компоненты электронных устройств							6	
15. Логические основы цифровой схемотехники							8	
16. Особенности работы и основные параметры логических элементов							6	
17. Базовые логические элементы							18	
18. Основные функциональные узлы комбинационного типа							20	
19. Основные узлы последовательностного типа							22	
20. Формирователи тактовых импульсов							12	
21. Запоминающие устройства							28	
22. Программируемый интервальный таймер							14	
23. Курсовой проект							51	
24.								
Всего	10		12				185	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Новожилов О. П. Электроника и схемотехника: Ч. 1: учебник для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям и специальностям(Москва: Юрайт).
2. Новожилов О. П. Электроника и схемотехника: Ч. 2: учебник для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям и специальностям(Москва: Юрайт).
3. Постников А. И., Иванов В. И., Непомнящий О. В. Схемотехника ЭВМ: учеб. пособие(Красноярск: СФУ).
4. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для студентов вузов(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
5. Кузьменко Н. Г., Постников А. И., Кузьменко Н. Г. Аппаратные средства вычислительной техники. Микропроцессоры: учеб. пособие для студентов вузов спец. 090102.65 "Компьютерная безопасность" по дисциплине "Аппаратные средства выч. техники"(Красноярск: СФУ).
6. Постников А. И., Иванов В. И., Сиротинина Н. Ю., Недорезов Д. А., Медведев М. С. Схемотехника ЭВМ. Практикум: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
7. Постников А. И., Иванов В. И., Сиротинина Н. Ю., Яблонский А. П., Рыженко И. Н., Васильев В. С. Схемотехника ЭВМ. Курсовое проектирование: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Курс "Схемотехника ЭВМ" в системе электронного обучения СФУ.
2. <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7634>
- 3.
- 4.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуется.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лекций требуется лекционная аудитория оборудованная маркерной доской, экраном и персональным компьютером с установленной на нём ПО OrCAD 17.2 Lite и сопряжённым с проектором.

Для проведения практических занятий требуется компьютерный класс, оборудованный:

- 16-18 рабочими местами, позволяющими выполнять работу во время плановых практических занятий;
- проекционным оборудованием рабочего места преподавателя;
- маркерной доской.

Компьютеры должны функционировать под управлением операционной системы MS Windows XP,7,8,10 с установленными на них ПО OrCAD 17.2 Lite.