

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УТБиИС

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 апреля 2020 г.

30 апреля 2020 г.



Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Автор Желенков Борис Владимирович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы вычислительной техники

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: right;"> Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 15 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> Б.В. Желенков</p>
---	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Основы вычислительной техники» являются формирование компетенции по архитектурным принципам построения вычислительной техники, основам построения программ и обработки двоичной информации, изучение теории булевых функций, способов их представления, освоение методов минимизации булевых функций, теории комбинационных схем и способов их построения.

Основными задачами дисциплины являются:

- Ознакомление с архитектурой построения вычислительных машин;
- Изучение принципов обработки данных;
- Ознакомление с основными принципами аналитического представления БФ и математическими законами, позволяющими их обрабатывать;
- рассмотрение методов минимизации БФ;
- изучение методов синтеза комбинационных схем для реализации БФ;
- рассмотрение примеров использования ПЛМ и ПЗУ для реализации БФ.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Организационно-управленческая

- контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения
- оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения
- администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)

Производственно-технологическая

- разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
- разработка архитектуры ИС
- разработка прототипов ИС
- восстановление параметров программного обеспечения сетевых устройств
- размещение и соединение элементов электрических схем стандартных ячеек библиотеки
- проверка топологии на соответствие правилам проектирования, генерация файлов для синтеза топологии

Проектная

- проектирование программного обеспечения
- проектирование и дизайн ИС
- разработка драйверов устройств
- разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков
- разработка системных утилит
- разработка функциональных тестов и элементов среды верификации моделей интегральной схемы и ее составных блоков
- разработка тестовых программ или генераторов тестовых программ для модели ИС на языках программирования целевой системы

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы вычислительной техники" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: ПК и ОС Windows на уровне опытного пользователя, базовых основ программирования на любом ранее изученном языке

Умения: программировать, анализировать предметную область, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение

Навыки: навыками применения полученных ранее знаний для решения задач на практике

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов, средства глубокого анализа сети, метрики производительности администрируемой сети, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем, модель OSI/ISO, инструкции по установке администрируемых сетевых устройств, инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств, инструкции по установке администрируемого программного обеспечения, инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе, требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.</p> <p>ОПК-2.2 Уметь выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры), пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем.</p> <p>ОПК-2.3 Владеть навыками оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, планирование требуемой производительности администрируемой сети, фиксирование оценки готовности системы в специальном документе.</p>
2	ПКО-4 Способность администрировать процесс контроля и коррекции производительности сетевой инфокоммуникационной системы	<p>ПКО-4.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; регламенты проведения профилактических работ на</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.</p> <p>ПКО-4.2 Уметь использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами.</p> <p>ПКО-4.3 Владеть навыками возврата базовых параметров производительности сетевых устройств инфокоммуникационной системы к номинальным значениям; добавления новых интерфейсов сетевых устройств; добавления каналов ввода-вывода серверов (в зависимости от возможностей операционной системы); изменения конфигурации сетевых устройств; изменения путей прохождения трафика с обходом узких мест сетевой инфокоммуникационной системы; изменения параметров загрузки операционной системы и системы управления базой данных; изменения методов доступа к данным; полной модификации части администрируемой сети с изменением ее архитектуры.</p>
3	<p>ПКО-6 Способность планировать и проводить регламентные работы по восстановлению сетевой инфокоммуникационной системы</p>	<p>ПКО-6.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.</p> <p>ПКО-6.2 Уметь использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; комплектовать составные элементы сетевого оборудования; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p>ПКО-6.3 Владеть навыками установки серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; параметризации серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; формирования комплекта запасных частей и приборов сетевого оборудования; планирования</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		расписаний копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы.
4	ПКО-7 Способность администрировать процесс контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения	<p>ПКО-7.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.</p> <p>ПКО-7.2 Уметь работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами; использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности.</p> <p>ПКО-7.3 Владеть навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы; контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционных систем; анализа параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год); сравнения параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год); составления отчетов о производительности администрируемой сети.</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	28	28,15
Аудиторные занятия (всего):	28	28
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	80	80
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 АРХИТЕКТУРА ПОСТРОЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН	1				6	7	
2	4	Раздел 2 БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ (БФ).	4		4		24	32	
3	4	Тема 2.1 Аналитическое представление БФ. ДСНФ. КСНФ. . Описываются булевы функции, способы их аналитического представления с применением характеристических функций единицы – дизъюнктивная совершенная нормальная форма (ДСНФ) и характеристических функций нуля – конъюнктивная совершенная нормальная форма (КСНФ).			1		24	25	
4	4	Тема 2.2 Минимизация БФ. Описывается общее представление БФ – дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ). Рассматриваются пути решения задачи упрощения ДНФ БФ. Приводятся методы построения сокращенной дизъюнктивной нормальной формы (СДНФ) по ДСНФ и построение СДНФ по произвольной ДНФ. Разбирается методика получения тупиковой дизъюнктивной нормальной формы			1			1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		(ТДНФ) с помощью метода Петрика и таблиц покрытий.							
5	4	Тема 2.3 Недоопределенные БФ. Рассматриваются недоопределенные БФ и способы их задания. Приводится определение для простых импликант недоопределенные БФ. Описывается метод поиска простых импликант недоопределенных БФ методом проб. Описывается поиск ТДНФ недоопределенных БФ с использованием карт Карно, а также поиск кода конъюнкции по диаграмме Вейча.			2			2	
6	4	Раздел 3 ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ (ЛС).	4		6		32	42	
7	4	Тема 3.1 Основные понятия. Приводится понятие логической схемы, значения ее входов и выходов, правила их совместного использования. Рассматривается связь между формульным представлением БФ и ее реализацией на ЛС при переходе от БФ к ЛС и обратно.						0	ПК1, Выполнение практических работ №1-4
8	4	Тема 3.2 Использование скобочных преобразований ДНФ при синтезе КС. Рассматривается методика использования скобочных преобразований при синтезе КС из логических элементов И, ИЛИ, НЕ.			2		32	34	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Приводится правило расчета веса выносимой за скобки конъюнкции для упрощения синтезируемой схемы. Описывается пример синтеза схемы.							
9	4	Тема 3.4 Разделительный метод синтеза схем минимальной глубины из элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И-ИЛИ-НЕ. Рассматривается разделительный метод синтеза КС минимальной глубины с использованием алгоритм разделения ТДФ на К частей с минимизацией максимального веса Рассматривается алгоритм синтеза КС из элементов И-НЕ Рассматривается алгоритм синтеза КС из элементов ИЛИ-НЕ Рассматривается алгоритм синтеза КС из элементов И-ИЛИ-НЕ и набора элементов.			4			4	ПК2, Выполнение практических работ №5-10
10	4	Тема 3.8 Схемы из программируемых БИС. Описываются основные принципы структурной организации схем БИС ПЗУ и БИС ПЛМ и способов объединения их по выходам. Рассматриваются варианты реализации системы БФ на БИС ПЗУ при нехватке выходов и при нехватке входов и использованием дешифраторов. Рассматриваются варианты реализации	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		системы БФ на БИС ПЛМ при нехватке выходов, нехватке входов и нехватке конъюнкторов.							
11	4	Раздел 4 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ Формы и коды для представления чисел в компьютере Основные коды для представления величин со знаком. Форматы представления чисел.	2		2		6	10	
12	4	Раздел 5 АЛУ И МИКРОПРОГРАММЫ Сдвиги: логические, циклические, арифметические Умножение.	2				6	8	
13	4	Раздел 6 ОСНОВЫ СТРУКТУРНОЙ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ Канонический метод структурного синтеза. Кодирование состояний автоматов. Алгоритмы кодирования состояний автоматов, обеспечивающие простоту реализации Автономные автоматы	1		2		6	9	
14	4	Раздел 7 Итоговая аттестация						0	ЗаО
15		Тема 1.1 Архитектурные принципы построения ЭВМ							
16		Тема 1.2 Конструктивные особенности IBM PC.							
17		Тема 3.3 Синтез КС из элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И-ИЛИ-НЕ. Описываются наборы логических элементов, обладающие							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		функциональной полнотой. Рассматриваются способы получения операций булевой алгебры с помощью элементов И-НЕ, ИЛИ- НЕ, И-ИЛИ-НЕ. Приводятся КС для произвольных БФ.							
18		Всего:	14		14		80	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 14 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 2 БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ (БФ). Тема: Аналитическое представление БФ. ДСНФ. КСНФ.	Практическое занятие 1. Нахождение ДСНФ и КСНФ булевой функции с помощью характеристических функций, нахождение значения БФ при заданных значениях переменной и выражение одних функций через другие	1
2	4	РАЗДЕЛ 2 БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ (БФ). Тема: Минимизация БФ.	Практическое занятие 2 Нахождение СДНФ по ДСНФ с помощью метода Квайна-Маккласки и нахождение ТДНФ по СДНФ с помощью таблиц покрытия.	1
3	4	РАЗДЕЛ 2 БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ (БФ). Тема: Недоопределенные БФ.	Практическое занятие 3 Использование карт Карно для нахождения различных представлений недоопределенной БФ и метод пробных вычеркиваний для поиска СДНФ недоопределенной БФ.	2
4	4	РАЗДЕЛ 3 ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ (ЛС). Тема: Использование скобочных преобразований ДНФ при синтезе КС.	Практическое занятие 4 Использование скобочных преобразований при синтезе КС из логических элементов И, ИЛИ, НЕ и способы получения операций булевой алгебры с помощью элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И-ИЛИ-НЕ.	2
5	4	РАЗДЕЛ 3 ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ (ЛС). Тема: Разделительный метод синтеза схем минимальной глубины из элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И-ИЛИ-НЕ.	Практическое занятие 5 Освоение разделительного метода синтеза КС минимальной глубины с использованием алгоритм разделения ТДНФ на К частей с минимизацией максимального веса из элементов И-НЕ.	2
6	4	РАЗДЕЛ 3 ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ (ЛС). Тема: Разделительный метод синтеза схем минимальной глубины из элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И-ИЛИ-НЕ.	Практическое занятие 6 Принципы реализации системы БФ на БИС ПЛМ при нехватке конъюнкторов	2
7	4	РАЗДЕЛ 4 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ	Практическое занятие 7 Представление чисел в ЭВМ	2
8	4	РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СТРУКТУРНОЙ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ	Практическое занятие 8 Освоение разделительного метода синтеза КС минимальной глубины с использованием алгоритм разделения ТДНФ на К частей с минимизацией максимального веса из набора элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И-ИЛИ-НЕ.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
ВСЕГО:				14/ 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины “Основы вычислительной техники” осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 32 часов, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Практически работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практические работы (16) проводятся в виде упражнений по решению различных вариантов задач аналитического представления БФ и синтеза комбинационных схем, а так же с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в виде мультимедийного лекционного материала.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (94 часа) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к интерактивным лекциям и лабораторным работам.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 АРХИТЕКТУРА ПОСТРОЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН	Изучение архитектурных принципов построения ЭВМ, компонентов современного компьютера. Изучение архитектурных принципов построения ЭВМ, компонентов современного компьютера.	6
2	4	РАЗДЕЛ 2 БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ (БФ). Тема 1: Аналитическое представление БФ. ДСНФ, КСНФ.	Изучение доказательства теорем о КСНФ и ПСНФ. Работа с учебными материалами и дополнительной литературой по изучению методов минимизации БФ. [1, стр. 3-25], [2, стр. 15-48] , [3, стр. 5-17]	24
3	4	РАЗДЕЛ 3 ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ (ЛС). Тема 2: Использование скобочных преобразований ДНФ при синтезе КС.	Работа с учебными материалами и дополнительной литературой по изучению логических элементов. Работа с учебными материалами и дополнительной литературой по изучению методов оптимизации выполнения скобочных преобразований.	32
4	4	РАЗДЕЛ 4 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ	Изучение систем представления чисел в ЭВМ. [4, стр. 63-95]	6
5	4	РАЗДЕЛ 5 АЛУ И МИКРОПРОГРАММЫ	Изучение принципов организации выполнения операций в ЭВМ. 4, стр. 8-50]	6
6	4	РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СТРУКТУРНОЙ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ	Изучение методов синтеза структурных автоматов [4, стр. 55-200]	6
ВСЕГО:				80

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Дискретная математика: Учебное пособие. УДК 681.3 Ж51	Желенков Б.В., Першеев В.Г.	М.: МИИТ 104 с http://library.miit.ru/ , 2013	1 стр. 3-25, 2 стр. 26-100
2	Дискретная математика: Учебное пособие. УДК 519.8 УДК 519.854(075.8) ISBN 978-985-475-371-3	Плотников А.Д.	Минск.: Новое знание 320 с (25 экз), 2008	1 стр. 15-48, 2 стр. 70-83. 3 стр. 99-115
3	Информатика и математика : учебник и практикум для вузов /— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10684-8.	Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина.	— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/451169 , 2020	1 стр. 4-504 стр. 63-95
4	Теория автоматов : учебник для бакалавриата и магистратуры /— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00117-4.	В. Б. Кудрявцев, С. В. Алешин, А. С. Подколзин.	В. Б. Кудрявцев, С. В. Алешин, А. С. Подколзин. , 2019	5 стр. 8-506 стр. 55-200

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Дискретная математика. Часть I. Множества. Сборник тестовых заданий. УДК 519.8	Тюленева М. В.	М.: МИИТ .- 32с. http://library.miit.ru/ , 2011	1стр. 5-17

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Форум специалистов по информационным технологиям <http://citforum.ru/>
- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
- Тематический форум по информационным технологиям <http://habrahabr.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Microsoft Windows

Microsoft Office

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций

№1329

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органичному дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важна не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно

возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий – закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный семестровый план работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были – по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной работы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.